IZYS POLSKA

czyli

DZIENNIK UMIEJĘTNOŚCI, WYNALAZKÓW, KUNSZTÓW I RĘKODZIEŁ, POŚWIĘCONY KRAJOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom II. Rok 18$\frac{27}{28}$. *Część trzecia, Nr.* 7.

XXVIII.

O POSTĘPACH W WYRABIANIU CUKRU Z BURAKÓW.

Sztuka wyrabiania cukru z buraków, pracą i odkryciami Acharda, pruskiego chemika, do pewnego stopnia udoskonalenia doprowadzona, i w roku 1799 ogłoszona drukiem, odtąd przetrwała iuż kilka epok swoiego niepewnego bytu, to chyląc się do upadku i zapomnienia, to znowu, pod wróżbą nowych ulepszeń i zmiany stosunków handlowych, swieżego nabiéraiąc życia. Nowość, powabem znacznych korzyści, zaraz w piérwszych czasach niemało przyciągnęła do siebie ochotników, co iéy

swoie poświęcili kapitały: powystawiano budowle, posprawiano kosztowne machiny i aparaty, zaprowadzono zmiany w gospodarstwie wieyskiém, bo zboże musiało ustąpić mieysca burakom. Tymczasem nowy ten przemysł w pierwszém swoiém nastaniu nie zupełnie ieszcze udoskonalony, bez umieiętnych i wprawnych po fabrykach przewodników, zawiódł wielkie oczekiwania gorących przedsiębierców, a takie przykłady prawie powszechny wstręt wznieciły, i rzecz cała byłaby może w wieczne poszła zapomnienie, gdyby w r. 1810 wyrok Cesarza Napoleona nie był iéy nowego nadał popędu. Podług tegoż wyroku, we trzy lata, iuż wszystek cukier na potrzeby Francyi miał bydź wyrabiany w kraiu. Dla uratowania 30 millionów franków, które cukier indyyski corocznię z Francyi wyprowadzał, postanowiono 32,000 *hektarów* (przeszło 128,800 morgów magd.) roli wydzielić po departamentach pod uprawę buraków; sześć szkół experymentalnych upowszechniać miało naukę wyrabiania z nich cukru, a od 1 stycznia 1813 roku, cukier indyyski miał bydź zupełnie zakazany. W prędkim czasie powstało do 200 fabryk: ale zmiany polityczne w r. 1814 i ustanie systematu kontynentalnego, ieszcze raz zagroziły téy sztuce upadkiem. Aż do roku 1820 cena cukru indyyskiego ciągle się zniżała; powstałe więc we Francyi fabryki ustać musiały, i ledwo sześć dotrwało. Mężowie,

co z duchem przedsiębierczym łączyli wiadomości naukowe, nieustawali w swoich usiłowaniach, i przez ulepszenia w postępowaniu, taką zapewnili trwałość téy gałęzi przemysłu, iż mogąc wytrzymać konkurrencyą z cukrem indyyskim, już żadnéy nie lękaią się przeszkody. Nayznakomitsze w tym względzie zasługi położył P. Crespel-Delisse. Jego i kilku innych przedsiębierców powodzenie, obudziło uwagę powszechną i w cztérech departamentach północnéy Francyi, już 44 fabryk cukru z buraków powstało i ciągle ich liczba się pomnaża. Naywiększa z nich w Arras, wspomnionego P. Crespel-Delisse, w ciągu roku 1827, wyrobiła 98,000 *kilogr.* (do 2418 cet. pol.); naymnieyszaP. Béranger, w Kouppy, 7300 *kilogr.* (przeszło 185 cet. pol). Wszystkie zaś, oprócz siedmiu, z których ilość wyrobku ieszcze bydź nie mogła, albo nie była podana, wydały 2,218,000 *kilogr.* (blisko 54,740 cet. pol.) cukru.

Z takiego postępu wnosi P. Dubrunfaut (*)

(*) Dzieło tego Autora pod tytułem: *Art de fabriquer le sucre de betteraves, etc. Paris* 1825, iest dotąd nayszacowniéyszém dla chcących tę sztukę bliżéy poznać; iego artykuły w tym przedmiocie ciągle umieszczane w pismach peryodycznych, *l'Industriel* i *Bulletin de sciences technologiques*, nieprzestaią oznaiamiać z nowémi w tym zawodzie postępami.

że cena cukru z buraków we Francyi zrówna się z czasem z ceną mieyscową indyyskiego cukru, która 2 do 3 *sous* (5 do 7½ gr. pol.) za funt wynosi, a zatém, przemysł takowy, z czasem stanie się europeyskim; co tym pewniéy może nastąpić, że postrzeżono, iż cukrowe buraki w północnych kraiach (rozumié się, do pewnéy granicy) więcéy cukru wydaią, niżeli w kraiach południowych, a nawet w Szwecyi maią bydź naywydatnieysze.

Dla bliższego poznania postępów w tym przemyśle, przebiegniemy po szczególe wszystkie iego części.

Uprawa buraków.

Kruchy, dobrze zmiérzwiony i należycie uprawiony grunt, iest pod buraki nayprzydatnieyszy. Można ie sadzić po zbożu lub kartoflach, a nawet ciągle na iedném polu uprawiać (*). Gnoiu gorącego wystrzegać się należy, a szczególniéy z exkrementów ludzkich; ponieważ buraki wyrastaią zawielkie, trudniéy się przechowuią i nie tak sporo idzie z niemi robota: to iest podanie francuzkie. W Niemczech owszem zalecaią na nawóz exkrementa ludzkie, ale tylko wtenczas, kiedy się gnoi pod zboże, po którem w drugiéy kolei następuią buraki. Sieią się one w rzędy; naylepiéy zapomocą machiny wynalazku P. Hill. — P. Crespel wynalazł

(*) patrz Nr. 5 n. D. z r. 18 27/28 na str. 112.

do siewu machinę, która kosztuie 200 do 300 franków.

Z dziesięciu reiestrów, które P. Dubrunfaut miał sobie udzielone, okazało się: że ieden *hektar* roli, wydaie średnio 25,751 *kilogr.* buraków (czyli, morg magdeburski 146½ cet. pol.), a koszta produkcyi, wypadaią na 8 franków 80 cent. od 500 *kilogr.* (czyli blisko złp. 1. gr. 5 od cetnara wagi polskiéy.).

Podania te iednak są bardzo rozmaite: podług Hr. Chaptal z morga magd. wypada 200 cet. pol:. W roku 1827 P. Utzschneider, w Bawaryi, robiąc piérwsze doświadczenia z wyrabianiem cukru burakowego, zebrał z morga bawarskiego tylko 110 cet. bawar; lubo w stosunku podanym przez P. Dubrunfaut powinienby był zebrać 144¼ cet. W Althaldensleben, pod Magdeburgiem, gdzie dość długo trzymała się fabryka cukru burakowego, podaią zbiór średni z morga na 100 cetn. berl.; ale się zdarza, iż dochodzi do 120 i 150, a nawet dość często do 180 i 200. Nayobfitszy zbiór zdarzył się w r. 1799 u P. Hofmanna w Dieskau, który z morga magdeb. wydał 640 cet. P. Dubrunfaut zebrał wiele podobnych przykładów tak obfitego plonu we Francyi: ale te należą do przypadków nadzwyczaynych. Tayny pruski Radca Hermbstaedt, który się tym przedmiotem także zaymował, twierdzi, że morg magd. roli, owczym lub

końskim gnoiem tłusto uprawiony, wydaie 180 do 200 cetn. wagi berl. buraków: ale sok z nich mało cukru zawiera, owszem wiele saletry i innych soli w sobie mieści; kiedy bydlęcym gnoiem zmierzwiona rola, tylko 60 do 80 cetn. buraków wydaie, ale te, oprócz melassy, która się niekrystalizuie, czyli kleykiego cukru, zawieraią 4½ do 5 procentu pięknego krystalicznego cukru.

Koszta produkcyi buraków także przez dalsze postępy w ulepszeniach, znacznie zmnieyszyć się dadzą: P. Beaujeu, znakomity agronom francuzki, podał paryzkiéy Akademii Umieiętności rozprawkę o środkach użytych przez siebie przy uprawie buraków, z których się pokazuie: że koszta na 8 fr. 20 centymów od 500 *kilogr.* wynoszące, zniżone bydź mogą do 4 fr. 10 cet.; a przez to samo, teraźnieysza cena cukru surowego, 53 centymów (do 25½ gr. pol.) za *kilogramm*, spadłaby na 33 centymy (do 16 gr. pol., czyli do 6 gr. pol. za funt wagi pol.). Małe buraki, ważące po półtrzecia do trzech funtów, są naylepsze, ponieważ się naylepiéy przechowuią, i łatwieysza z niemi robota.

Zachowanie buraków.

Ponieważ buraki przerabiaią się w ciągu pięciu miesięcy zimowych na cukier, zatém ich przechowanie iest nayniebezpiecznieyszą skałą, o którą cała sztuka mogłaby się rozbić. Zwyczayny sposób zasadza się na przechowywaniu w dołach, któ-

re w suchém i podniesioném stanowisku, powinny na dwie stopy głębokości, trzymać tylko 2 do 2½ stopy szérokości, długość zaś stosuie się do potrzeby. Tym sposobem zapobiega się rozgrzaniu buraków, które bywa główną przyczyną zgnilizny.

P. Champonnoi wpadł na myśl, aby dla pewnieyszego przechowania buraków, nieco ie wysuszyć i tym sposobem sok w nich zgęścić. W takim razie iuż ich nie można trzeć na tarkach: ale trzeba ie gotować na parze, i w workach płóciennych zapomocą prassy wygniatać. Tym sposobem otrzymuie się 88 do 90 procentu soku, zamiast 70 procentu, które wydaią swieże buraki tarte. Jeżeli w dalszych doświadczeniach stwierdzi się ten sposób, natenczas zniknie naywiększa trudność, która dotąd naybardziéy rozszérzeniu się tego przemysłu w Europie stała na przeszkodzie: albowiem prócz ułatwienia w zachowaniu buraków przez zimę, tarcie ich zapomocą machin, które są dość kosztowne, stałoby się niepotrzebne. Suszenie wprawdzie takżeby nieobeszło się bez kosztu na opał i przyczyniłoby dość zachodu: ale zapomocą gorącego powietrza, dałyby się te trudności w suszarniach łatwiéy pokonać. Przytém buraki zawsze wydawałyby iednostayną ilość cukru, i czas ich przerobienia mógłby bydź znacznie przedłużony. P. Dubrunfaut radzi także, aby ie przechowywać w sklepach, w umiarkowanéy temperaturze,

a sklepy te od czasu do czasu wykadzać dymem siarczanym, który powstawaniu zgnilizny przeszkadza.

Wyrabianie cukru.

Mycie buraków odbywa się w dużych, wodą nalanych beczkach, które się obracaią z włożonemi w nie burakami. Cylindry kratowane, zwykle używane do płókania kartofli, podług zapewnienia P. Dubrunfaut, nie czyniły dobrego skutku(?). Wreszcie mycie buraków iest pożyteczne, ale nie koniecznie. Na staranném oczyszczeniu nożem, można bezpiecznie przestać; postrzeżono iednak, że tarki od niepłókanych buraków prędzéy się psuią.

Tarcie. Do tego prawie wszędzie używana iest teraz machina P. Thierry (*). Cafler dla swoiego zakładu w Dorignies, wybudował tarło bardzo proste i skuteczne. Jestto drewniany wał, którego powiérzchnia obłożona iest lisztwami równoległemi do iego osi i przytwierdzonemi do niego zapomocą śrub drewnianych. Pomiędzy temi lisztwami są piły ciasno osadzone czyli wklubowane. Machina ta mało kosztuie, i z tego bardzo iest dogodna, że osadzanie pił i ostrzenie tychże, które wiele trudu u innych machin kosztuie, tu bardzo są łatwe. Kie-

(*) Opisanie téy machiny z rysunkiem patrz w Nrze 12. n. D. z r. 18$\frac{23}{24}$ str. 779. Tab. XXXV.

dy wał iest nowy, wtenczas lisztwy maią dostateczną od siebie odległość, aby między niemi piły wszędzie równo osadzone bydź mogły; ale w takim stanie piły nie będąc ciasno wklubowane, nie trzymaią się tak tęgo, aby dostateczny opór burakóm dawać mogły. Zaradzaiąc temu, zamoczyć trzeba wał w wodzie; a rozpęcnione lisztwy przyciskaią piły mocno z obu stron i tymże chwiać się nie pozwalaią. W ciągu roboty od samego soku burakowego, nabrzmiewaią te lisztwy i tym sposobem piły mocno między niemi siedzą. Chcąc naostrzyć piły i w tym celu ie wyiąć, wsadza się wał do pieca, aby prędko wysechł. Wtenczas drzewo się skurcza i piły łatwo palcami z pomiędzy lisztew wydobyte bydź mogą.

Worki napełniaią się nad drewnianą skrzynką, któréy ściany wewnątrz wybite są miedzianą blachą. Skrzynka ta osadzona iest na małych kółkach, aby iéy przewiezienie od tarła do prassy ułatwić.

Wyciskanie soku, uskutecznia się powszechnie prassą hydrauliczną, zapomocą konnego kołowrotu poruszaną. Ciśnienie iéy wynosi 2000 *kilogr.* na ieden *decymetr* kwadratowy (*). Ta siła parcia dostateczną iest do wytłoczenia niemal wszystkiego soku. Użycie konnego kołowrotu do ciągnienia pom-

(*) *Decimetr.* = 4 cale i 2 liniie miary polskiéy; 2000 *kilogr* = blisko 50 cetn. pol.

py u machiny hydraulicznéy, zawsze iest korzystnieysze od zastosowania do tego rąk ludzkich. Doświadczenie nauczyło, że chyżość stempla w pompie iest dostateczna, kiedy tenże 20 do 23 razy na minutę się podnosi.

Czyszczenie soku. Ta operacya dotąd naytrudnieyszem była zadaniem: od niéy zależy pomyślny wypadek późnieyszego postępowania, a szczególniéy krystalizacya: P. Crespel zatrzymał postępowanie Acharda; dodaie do zimnego soku kwasu siarczanego, potém wapna. Sok bardzo pięknie tym sposobem się oczyszcza, późniéy iednak syrop nie wytrzymuie warzenia na gołym ogniu dla prędkiego skrystallizowania, iak cukier indyyski, ale poddaie się powolnéy krystallizacyi, co potrzebuie bardzo długiego czasu, wiele kosztownych naczyń, obszernego mieysca i ogrzewanéy suszarni.

Czyszczenie samem wapnem ma tę niedogodność: że nadmiar rozpuszczonego w płynie wapna, którego ustrzedz się niepodobna, szkodliwie działa na substancyą cukrową; strącaiąc go zaś kwasem siarczanym, na podobneż narażamy się niebezpieczeństwo; i zawsze wiele się tworzy syropu a ubywa cukru krystalicznego. Sok maiący w sobie nadmiar wapna iest także ciemnieyszego koloru, iak kwaśny albo zoboiętniony.

P. Payen czynił doświadczenia z kwasem borowym i węglanem ammoniiaku do nasycenia zby-

tecznego wapna, a wypadek tych doświadczeń okazał bardzo pomyślne skutki. Nie mogąc ich iednak fabrycznie, na dużych ilościach, wykonać, próbował na małych. W tym celu wziął równe części soku, i z każdą w osobnem naczyniu postępował aż do ukończonego czyszczenia sposobem P. Crespel; potem do soku w 1^{m} naczyniu dodał iednę tysiączną część (w stosunku do wagi soku) rozpuszczonego w wodzie węglanu ammoniaku; do soku w drugiém naczyniu, iednę dwutysiączną część krystalicznego kwasu borowego; mocno mięszał, i zaraz potém, do każdego naczynia sypał dwie setne części (w stosunku ciężaru soku) węgla zwierzęcego; przez mocne gotowanie zgęścił go tak, iż tylko piąta część obiętości została; wyklarował rozbitem białkiem z iay; przecedził przez sukno i znowu zgęścił w suszarni. Syrop w pierwszém naczyniu prędzéy się skrystalizował, i kryształy lepiéy były wykształcone, w drugiem nieco późniéy nastąpiła krystalizacya: ale była obfitsza. To postępowanie zrobiłoby wielką przysługę dla wyrobku kraiowego cukru. Albowiem powolna krystalizacya dałaby się usunąć, możeby się obawiano podrożenia produkcyi: ale koszt materyałów nagrodziłby się dostatecznie. Jednakże, iak się rzekło, doświadczenie fabrycznie wykonane, rozwiązać musi ostatecznie prawdziwą wartość tego odkrycia. Inny właściciel fabryki, P. Derosne, w obecności kilku rafinatorów i fabrykantów

cukru burakowego w Chaillot, użył do czyszczenia glinki zamiast wapna. Sześćset kwart soku burakowego warzył z glinką, a sok zachował się na ogniu iak woda, żadnéy nie wyrzucaiąc piany. Po zgęszczeniu otrzymano naypięknieyszy syrop, z którego krzyształy cukru wydzieliły się bez pomocy izb ogrzewanych.

P. Champonnoi zapewnia, że sok z buraków na parze gotowanych iest zupełnie biały; czego przez tarcie surowych osiągnąć nie można.

Użycie węgla zwiérzęcego iest wielce korzystne: ale postrzeżono, iż ten węgiel słabo działa na pierwiastek farbny w cukrze burakowym: kiedy działanie onego na moskowady indyyskie iest bardzo mocne.

Wreszcie zaprowadzaią w fabrykach cukru burakowego, gotowanie soku i syropów zapomocą pary. U Pana Crespel apparat do czyszczenia soku składa się z dwóch kotłów miedzianych, w kształcie półkuli; mnieyszy osadza się w większym, a brzegi obydwóch spaiaią się szczelnie zapomocą śrub; w odstęp między obydwoma wpuszcza się para wodna z osobnego kotła. Z dna wewnętrznego kotła schodzi na dół, przez dno kotła zewnętrznego rura opatrzona u wierzchu klapą, do spuszczania oczyszczonego syropu. Aparat P. Hallette iest takiegoż samego składu, z różnicą, że kocioł zewnętrzny

zrobiony iest z lanego żelaza. Dla oszczędzenia ciepła, aparat opatrzony iest drewnianém pokryciem.

Zgęszczenie oczyszczonego soku uskutecznia się w aparatach, w których sok gotuie się zapomocą pary natężonéy.

Klarowanie i cedzenie syropu zatrzymano dawnieyszym sposobem, zapomocą krwi bydlęcéy i zwiérzęcego węgla.

Warzenie syropu. Na gołym ogniu warzenie niezmiernym podlega trudnościóm; a ieżeli sok oczyszczony został sposobem Acharda, przyiętym przez P. Crespel i naywiększą część fabryk we Francyi; w takim razie syrop wcale warzony bydź nie może, lecz, iak się już wyżéy namieniło, do powolnéy krystalizacyi zostawiony bydź musi. W tym punkcie naywięcéy rozdwoione były zdania fabrykantów: ale zaprowadzone warzenie za pomocą natężonéy pary ułatwiło te trudności i teraz prawie powszechnie iest iuż przyswoione, bez względu na sposób użyty przy czyszczeniu soku. Do tego zaś służy aparat wynaleziony przez P. Taylor, a ulepszony przez P. Hallette (*). Pożytki tego sposobu niżéy się okażą.

Krystalizacya. Dwoiakim sposobem iak się wyżéy rzekło, odbywa się krystalizacya: iedna iest

---

(*) Opisanie tego aparatu z rysunkiem, znayduie się w pismie peryodyczném *L'Industriel* z Marca r. 1828.

s k o r a, przez warzenie syropu do gęstości, aż się zaczną zzierniać krzyształki: druga p o w o l n a, kiedy sposobém A c h a r d a syrop zostawia się w naczyniach krysztalicznych *(cristallisatoir)* do powolnego odparowania. Pierwszym sposobem otrzymuie się cukier surowy w formach, bez wielkiego trudu i zachodu we dwa do trzech tygodni: ale dopóki syrop na gołym ogniu warzono; zachodziły wielkie trudności w dopilnowaniu, aby cukier przez przygorzenie i za wysoką temperaturę nie zepsuł się. Drugi potrzebuie 5 do 6 miesięcy czasu, obszernego mieysca, znacznego kosztu na naczynia i większego kapitału obiegowego; prócz tego wymaga wiele staranności, zachodu i pracy.

Sposób przekonania się, czyli saletra znayduie się w soku burakowym.

W tym celu radzi P. P a y e n, sok wyciśniony z buraków odparować do suchości, i pozostałość polać kwasem siarczanym. Jeżeli saletra znaydowała się w soku, rozwiiać się będzie gaz saletrowy. Można także kawał cukru surowego spalić na popiół; i obaczyć: czyli takowy wiele zawiera węglanu potażu, co również iest znakiem znayduiącéy się w cukrze saletry. W czasie rafinowania, przez skrystalizowanie cukru, tudzież oczyszczenie glinką, saletra się rozpuszcza i odchodzi z syropem, zostawuiąc cukier uwolniony od swoiéy obecności.

Postępowanie przez P. Hermbstaedt *świeżo przy wyrabianiu cukru z buraków polecone.*

Opłókane buraki po zerznięciu wierzchołków, rozetrzeć i wycisnąć iak nayprędzéy. Na każde 100 kwart soku dodać dwa funty siarczanu cynku (czyli białego witryolu) rozpuszczonego w wodzie. Wymięszawszy to należycie, rozgrzać w miedzianym kotle blisko stopnia zakipienia. Wtenczas się męty zwarzą i sok się wyklaruie.

Płyn iasny, koloru winnego, spuścić z osadu, dodać do niego sześć funtów miałkiéy krédy, wymięszać dobrze, rozgrzać do zakipienia i znowu zostawić, aby się wyklarował.

Teraz czysty płyn zlać na płytkie panwie i nad ogniem, niedopuszczaiąc do punktu wrzenia, powoli parować, aż za ostudzeniem próby, sok okaże gęstość bardzo rzadkiego syropu.

Wtenczas go spuścić z gąszczu, na dnie panwi osiadłego, zmięszać z dwoma funtami miałkiego węgla zwiérzęcego, dodać cztéry kwarty swieżéy krwi bydlęcéy; wszystko na zimno dobrze wymięszać i rozgrzać do zakipienia. Szumowiny od czasu do czasu zbierać w miarę iak występuią, potém syrop przecedzić przez multan, i przecedzony znowu gotować do gęstości, aż podług zwyczaynéy próby, między palcami nitki ciągnąć się będą. Potem zlać go do kotła dla ochłodzenia, i mięszać od czasu do czasu,

dopóki się w ziarnka ścinać nie zacznie; nareszcie zlać go w formy. Gdy stężeie, spuścić melassę; aby zaś prędzéy odpłynęła, trzeba do tego pomodz, przykrywaiąc powiérzchnią cukru, papką z glinki.

Rafinowanie. Wielkie fabryki, które przynaymniéy do 1000 cetn. cukru wyrabiaią, mogą same cukier rafinować. Do tego osobny mayster, budowle i aparaty są potrzebne. Mnieysze nie powinny się trudnić rafinowaniem: ale tylko surowy cukier wyrabiać i sprzedawać rafinatoróm. Tylko tym sposobem może się w kraiu rolniczym z pożytkiem upowszechnić, zaprowadzić i utrzymać ten rodzay przemysłu.

Podług dawnieyszych doświadczeń w Niemczech, cukier surowy wydawał połowę cukru białego rafinowanego, a połowę melassy. Hr. Chaptal podaie 55 procentu cukru rafinowanego, w któreyto ilości 40 pr. przedniego *(royal)* a 15 proc. pośledniejszego. Nowsze ulepszenia w rafinowaniu okazały, że ze 100 ft. cukru surowego, można otrzymać 66 do 67 proc. cukru rafinowanego.

Korzyści dla rolnictwa. Ponieważ przy wyrabianiu cukru z buraków iest przeszło 40 procentu odchodu z surowych buraków, to iest z okrawków i wytłoczyn, wybornych na karm dla bydła i owiec, syropy zaś i duża ilość słodkiéy wody, mogą bydź naykorzystniéy obrócone na potrzeby gorzelni i do wyrabiania octu; przeto z taką fabryką koniecznie

hodowanie bydła i gorzelnia połączone bydź muszą, a z tego się pokazuie: że cukier z buraków, iest wyłącznie przemysłem wieyskim.

Przyymuiąc średnio z morga màgdeburskiego 100 cetn. buraków, możemy rachować

40 cetn. okrawków i wytłoczyn dla bydła.

4½ do 5 cet. cukru surowego, albo 290 do 300 ft. cukru rafinowanego, i 160 do 170 melassy, oprócz syropu z piérwszych warzeń i słodkiéy wody.

Podług zdania samych fabrykantów, wartość odchodów i syrypów, może pokryć wszystkie nakłady na fabrykę; dochód więc z cukru rafinowanego, zostałby w zysku dla przedsiębiercy. Rachuiąc zaś tylko po złp. 1. funt cukru, ceną hurtowną i bez różnicy gatunku, przyniosłby morg magdeburski 290 do 300 złp.

Na posiedzeniu Akademii paryzkiéy dnia 31 lipca r. 1828 czytano wspomnioną iuż wyżéy rozprawkę P. Beaujeu, który od lat 15 ciągle trudni się uprawą buraków i zaprowadzeniem ulepszeń w wyrabianiu cukru. Wykazuie ón korzyści tego przemysłu, i wpływ iego na rolnictwo. Podług niego, z połowy hektaru ziemi, obróconéy na uprawę buraków, można 350 do 400 franków mieć czystego zysku (a zatém 280 do 320 złp. z iednego morga magd.) co z powyższém przypuszczeniem prawie zupełnie się zgadza.

O uprawie buraków i wyrabianiu z nich cukru szczegółowa nauka Hr. Chaptal, znayduie się w Nrach 10, 11 i 12 z roku 18$\frac{23}{24}$.

XXIX.

CHEMICZNE DOŚWIADCZENIA WE WZGLĘDZIE SZTUKI PIECZENIA CHLEBA I PIERNIKÓW.

Hugona Colquhoun, M. D.

(*Wyiątek z pisma* Annals of Philosophy, *z r.* 1826.)

Dr. Colquhoun przedsięwziął w dziale chemicznym swoiéy rozprawy zbadać własności fermentacyi (kiśnienia) ciasta i trzech głównych składaiących go części, to iest krochmalu, klaystru i cukru; tudzież wyśledzić, która z nich w processie fermentacyynym iest głównym działaczem.

Niektórzy pisarze chemiczni utrzymuią, iakoby z pomiędzy tych części, nayskłonnieyszy do rozkładu był klayster *(gluten)*, a fermentacya chlebowa składa się ze wszystkich trzech znaiomych gatunków fermentacyi, to iest: winnéy, octowéy i zgniłéy.

Dr. Colquhoun przekonał się z własnych doświadczeń, że pierwiastek kleiowaty cukru, zawarty w mące, iest nayistotnieyszą przyczyną pobudzenia fermentacyi, a zaś krochmal i klayster prawie żadnego na nią wpływu nie maią. Sam tylko pierwiastek cukrowy zawarty w mące, ulega tu przez fermentacyą rozkładowi na kwas węglowy i alkohol.

Jeżeli fermentacya winna w iakiémkolwiek cieście, doydzie do ostatniego kresu swego; wówczas

ustanowi się w niém fermentacya innego gatunku, to iest octowa, która atoli szkodliwa iest dla chleba, kiedy piérwsza zamienia go w pokarm zdrowy i smaczny.

Na usprawiedliwienie swoiego twierdzenia, dowodzi autor: że krochmal tylko przez kilka godzin poddany działaniu miernéy temperatury, iak to się zwykle z ciastem czyni, nie okazuie naymnieyszéy skłonności do rozkładu, a nawet wilgotny klayster w krótkim czasie, między rozpoczęciem i ukończeniem fermentacyi, czyli to sam przez się, czyli też zadany drożdżami, wystawiony na działanie takiéyże temperatury, żadnéy nie ulega zmianie, ani co do zewnętrznego weyrzenia, ani co do własności chemicznych; a przecież process fermentacyyny ciasta, wśrod takich okoliczności, dzielnie się rozwiia. Nadto, pewną iest rzeczą, że aczkolwiek rozkład krochmalu lub klaystru nie prędko wszczyna się, raz iednak rozpoczęty, w okolicznościach tak przyiaźnych, iakiemi są ciepło i wilgoć w piekarni, statecznie odbywa się i ciągle postępuie, póki wszystek klayster i krochmal zupełnemu nie ulegną przeistoczeniu. Lecz w cieście fermentacya, rozpocząwszy się po zarobieniu mąki ciepłą wodą i zadaniu drożdżami, nagle ustaie po 24 do 48 godzin silnego działania, lubo widoczną iest rzeczą, że wtenczas ieszcze bardzo wiele klaystru i krochmalu nie uległo rozkładowi. Na wyiaśnie-

nie téy okoliczności możnaby ieszcze przytoczyć tę uwagę, że skoro fermentacya w cieście tym sposobem ustanie, wówczas ani przydanie świéżych drożdży, ani świéżego krochmalu lub klaystru, ani też wszystkich trzech razem, naymnieyszego niéma wpływu, na wzniecenie nowego processu fermentacyynego.

P. Vogel w Monachium wykazał, iż wypieczony chleb pszenny, tyle prawie zawiéra klaystru, co mąka pszenna, i że $\frac{3}{4}$ krochmalu nie ulegaią rozkładowi, gdy tymczasem $\frac{1}{4}$ zamienia się w istotę gumową, co do weyrzenia i własności maiącą podobieństwo do prażonego krochmalu: zmiana takowa nie mogła bydź skutkiem połączenia się lotnéy istoty z chlebem. Przeto zdaie się, iakoby nie potrzeba było innego dowodu, że ani krochmal, ani klayster, żadnego wpływu na fermentacyą chleba nie maią.

Nie znamy ieszcze dokładnie własności chemicznych białka i istoty gumowéy; ale te w tak szczupłéy ilości znayduią się w pszennéy mące, iż z równą pewnością nie mogli byśmy oznaczyć, iaki wpływ wywiéraią na fermentacyą ciasta i iakie w niéy sprawuią zmiany. Pozostaie więc tylko cukier, którego mąka pszenna zawiéra 5%, a który przez skłonność swoię do rozkładu, dostarcza gazu węglowego w ilości potrzebnéy do podniecenia i rozwinienia fermentacyi w cieście. Dla sprawdzenia zdania swego

w téy mierze, wykonał Dr. Colquhoun następuiące doświadczenia:

Poddawszy pewną ilość ciasta nieprzerwanéy fermentacyi, tak że po ukończeniu teyże, nie można iuż było ani przez zadanie drożdży, ani przez przymięszanie krochmalu i klaystru, wzniecić w niém powtórnego processu fermentacyynego, starałem się znowu obudzić fermentacyą, odrobiną drożdży zmięszanych z cukrem. Za przydaniem wśród takich okoliczności 4$\frac{o}{o}$ zwyczaynego rafinowanego cukru, rozpoczął się natychmiast nowy process fermentacyyny, którego ziawienia, dzielność i trwałość, takież same były, iak w poprzednim zupełnie ukończonym biegu fermentacyi. Ta nowa fermentacya w takimże samym czasie, tym samym sposobem ustała.

Porównawszy doświadczenie to z poprzedzaiącém, trudno nie przyznać oczywistości wnioskowi, że zwyczayna fermentacya chlebowa, nie co innego iest, iak tylko znaioma powszechnie fermentacya winna cukru. W tém iednak zdarzeniu, w skutku stosunkowego osłabienia drożdży, rozkład dobrowolny był zrazu nieco powolnieyszy, mniéy dzielny i dłużéy trwał iak zwyczayny proces fermentacyyny; lecz wiadomo, że tak zawsze bywa, kiedy istotę cukrową przywodzimy do fermentacyi, substancyą fermentacyyną albo z natury słabą, albo też taką, która iuż połowę mocy swoiéy straciła.

Dr. Colquhoun przytacza iednak okoliczność, która zdaie się bydź na pozór przeciwna téy teoryi. Okolicznością tą iest, że chleb pszenny dobrze wypieczony, tyle prawie zawiera w sobie cukru, co mąka pszenna. P. Vogel znalazł w dobrym chlebie 3,60 cukru. Colquhoun wyiaśnia to dwoiakim sposobem: nayprzód, że piekarze nigdy nie czekaią tak długo aż wszystek cukier ulegnie rozkładowi, żeby się nie wszczęła fermentacya octowa; lecz zwykle proces fermentacyyny, w oznaczonym czasie, przerywaią procesem pieczenia; następnie zaś, że w czasie pieczenia pewna ilość krochmalu zamienia się w cukier. Zdaniem Colquhouna nie ulega wprawdzie czysty suchy krochmal takowéy odmianie; lecz kiedy część krochmalu, zawarta w cieście w postaci galarety, razem z témże włożona zostanie do pieca, wówczas niewątpliwie tworzy się cokolwiek cukru kosztem krochmalu. Okazało się to z doświadczenia, w którém krochmal pszenny, gorącą wodą zamieniony w galaretę, zmięszano z ciastem. Smak chleba tym sposobem zrobionego był nadzwyczay słodki. Colquhoun więc uważa za rzecz podobną do prawdy, że nawet przy zwyczayném zarobieniu ciasta, odrobina krochmalu zamienia się w cukier.

Ustanowiwszy za zasadę, że fermentacya chlebowa nie co innego iest, iak tylko fermentacya winna, w któréy istota cukrowa rozkłada się na alko-

hol i kwas węglowy (*), wnioskuie daléy Colquhoun, że kwas powstaiący przy dłuższém trwaniu procesu fermentacyynego, iako wyrobek fermentacyi octowéy uważać potrzeba. Przytacza także okoliczność podobną do prawdy, iż razem z kwasem octowym tworzy się cokolwiek kwasu mlecznego.

Colquhoun wynalazł łatwy i nieomylny sposób oddalenia kwasu z ciasta, na przypadek zadaleko posunionéy fermentacyi. Sposób ten nie udziela

---

(*) Teoryą tę Colquhouna silnie teraz poparł P. Graham; okazawszy niewątpliwie, iż w czasie pieczenia wywiązuie się z chleba alkohol. Niechcąc przy doświadczeniu, przez użycie drożdży, wprowadzić do ciasta alkoholu, P. Graham zarobił odrobinę mąki z ciastem kwaśném, zwyczaynéy poddał ią fermentacyi. Sporządziwszy potém bochenek chleba, wsadził tenże w retortę wystawioną na działanie potrzebnéy do pieczenia temperatury. Wydobyty gęsty płyn miał zapach alkoholu; oczyszczony następnie nie tylko sam palił się, ale zapalał proch ruśniczy. Doświadczenie to kilkakrotnie powtórzone było. Otrzymana ilość alkoholu wyrównywała 0,3 do 1 na 100 wagi użytéy mąki; gdy dozwolono skwaśnieć wyfermentowanemu ciastu przed wypieczeniem, wówczas ilość alkoholu prędko się zmnieyszała; otrzymany rozciek był przypalony, smaku odrażaiącego.

Tym sposobem każda piekarnia mogłaby zarazem służyć za gorzelnią, gdyby praktyczne trudności usunione zostały.

chlebowi nieprzyiemnego smaku i szkodliwych własności.

Pewną ilość zwyczaynego ciasta pszennego, są słowa Colquhouna, gotowego do sadzania w piec, umieszczono w ciepłém mieyscu; wkrótce potém wszczęła się fermentacya octowa. Gdy po 24 godzinach rozdzielono to ciasto na kawałki, process fermentacyyny odbywał się w niém ieszcze, rozwiiaiąc bardzo tęgi zapach kwaskowaty. Smak iego był także kwaśny, tylko nietak mocny. Wzięto dwa kawały tego ciasta, każdy ważący po 10 łutów; ieden z tych kawałków zagnieciono z 10 granami zwyczaynego węglanu magnezyi, poczém obadwa włożone zostały do pieca. Po upieczeniu pokazała się widoczna różnica między temi dwoma kawałkami; kawałek z kwaśnego tylko ciasta, miał bardzo kwaśny smak i zapach; gdy w drugim kawałku, zmięszanym z magnezyą, nie pozostał ani ślad kwasu.

Wykonano inne ieszcze doświadczenie z tém samém ciastem, które atoli przez 24 godzin dłużéy zostawało w ciepłém mieyscu i bardzo skwaśniało. Z ciasta tego ukroiono cztéry kawałki. Jeden wprost włożono do pieca; drugi zagnieciono z cztérema, trzeci z ośmią granami węglanu magnezyi; do czwartego przydano 16 granów zwyczaynego krystalicznego węglanu sody. Wszystkie cztéry kawałki upieczone zostały zwyczaynym sposobem. Piérwszy miał smak i zapach bardzo kwaśny i nieprzyiemny;

w drugim tylko przez zapach kwas cokolwiek czuć się dawał; trzeci niemiał ani kwasu, ani żadnéy nieprzyiemnéy własności; czwarty niemiał wprawdzie kwaśnego smaku, lecz zapach iego był kwaskowaty.

Zdaie się, że te wypadki nie zostawuią żadnéy wątpliwości; ponieważ 8 granów węglanu magnezyi na 5 uncyy ciasta, czyli prawie 32 gr. na ieden funt, co czyni prawie 52 gr. na funt mąki, okazały się dostateczne, do oddalenia takiego stopnia kwasu, iaki nawet rzadko zdarza się w piekarniach. W dużych massach daleko mnieysza ilość sprawiłaby ten sam skutek, tak że według podobieństwa do prawdy, 6 łutów węglanu magnezyi byłyby dostateczne do oddalenia kwasu z ciasta po 100 funtach mąki, byle tylko starannie z nią były zmięszane.

Ku temu celowi użycie węglanu magnezyi, zasługuie na piérwszeństwo przed węglanem sody. Węglan magnezyi mechanicznie nawet dzielnie skutkuie i chléb czyni lżeyszym, prócz tego prawie żadnego nie ma smaku i działanie iego chemiczne słabsze iest niżeli sody.

W drugiéy części tego ciekawego pisma czyni autor niektóre postrzeżenia nad wprowadzeniem gazu do ciasta, które się ieszcze nie ruszyło, czyli, w którém się fermentacya ieszcze nie ustanowiła. Sposób pobudzania ciasta do rośnięcia zapomocą wody kwasem węglowym nasyconéy, okazał się nie

skuteczny, tak dla ustanowienia fermentacyi, iako też dla zamienienia przez pieczenie w chléb pulchny i lekki. Natomiast przekonano się o skuteczności przywęglanu ammoniiaku, którego piekarze często używaią do spulchniania ciasta. Równie pomyślny skutek wydały doświadczenia, w których ciasto z węglanem magnezyi mięszano, rozkładaiąc następnie tę sól zapomocą kwasu. Chléb upieczony z ciasta, zmięszanego z węglanem magnezyi, (bez poprzedniéy zatém fermentacyi) nie wyrównywał wprawdzie zwyczaynemu chlebowi pszennemu dobrze upieczonemu; lecz w porównaniu z chlebem, z ciasta przaśnego, to iest, które niefermentowało, był lekki i pulchny.

O wypieku pierników.

Sposób wyrabiania pierników w Anglii iest następuiący. Substancye do tego użytku są: mąka, syrop, masło, zwyczayny węglan potażu i ałun. Po roztopieniu masła i rozpuszczeniu ałunu i potażu w ciepłéy wodzie, trzy inne substancye razem z syropem przydaią się do mąki, która stanowi główną część piernika, i wszystko razem przez mięszanie i ugniatanie zamienia się w gęste ciasto. Naymniéy istotną z tych wszystkich części, iak wiadomo piekarzom, iest ałun, lubo czyni ciasto lżeyszém i pulchnieyszém, oraz wkrótszym czasie usposabia ie do pieca; zwykle bowiem potrzeba na to trzech do czterech, a czasem ośmiu do dziesięciu

dni, nim ciasto doydzie do stanu, w którym naylepiéy rośnie w piecu i tamże wypełnia się stosowną ilością gazu.

Co do rozmaitych części wchodzących do składu pierników, udowodnił autor, iż tylko syrop i węglan potażu, główny maią wpływ na lekkość i pulchność ciasta. Zdaniem iego, niepodlega wątpliwości, iż przy wzaiemném działaniu na siebie tych dwóch ciał, tworzy się kwas węglowy. Dla przekonania się o tém z pewnością, zamiast węglanu potażu, użyto węglanu magnezyi i węglanu sody. Skutek był taki: że pierniki przez przymięszanie tych substancyy, taksamo rosły w piecu, iak przez użycie równéy ilości węglanu potażu. Gdy zamiast tych substancyy przydano do ciasta potażu gryzącego lub magnezyi gryzącéy, wówczas piernik wcale nie rósł, czy ciasto zaraz po rozczynieniu, czyli też poźniéy do pieca zostało wsadzone. Z czego pokazuie się, że przytomność węglanu alkalicznego w cieście, koniecznie iest potrzebna do rozwinienia gazu, który sprawuie, że ciasto w piecu rośnie.

Za przyczynę rozwiiania się kwasu węglowego wśrod takich okoliczności, uważać należy przytomność wolnego kwasu w syropie. Że zaś kwas takowy, w mnieyszéy lub większéy ilości, zawsze mieści się w syropie, dowodem tego zdaie się bydź ta okoliczność, iż próbki syropu w czasie

wzmiankowanych doświadczeń, okazywały wyraźne ślady kwasu, tak dalece, iż czerwieniły niebieskie soki roślinne; wszakże ogólna ilość tego wolnego kwasu zdawała się bydź bardzo mała i trudno było go uważać za iedyną przyczynę tak uderzaiących ziawisk. Nie można przecież wątpić, że ten wolny kwas pomaga w pewnym stopniu rozkładowi węglanu alkalicznego.

Wielka ilość alkaliów, których zwykle używaią do pieczenia pierników, nietylko iest szkodliwa dla zdrowia ludzkiego, ale zarazem utrudza piekarzowi robotę. Colquhoun zaleca do tego użytku surrogat alkaliów, oszczędzaiący czas piekarzóm, maiący smak mniéy nieprzyiemny, i bynaymniéy nie szkodliwy dla zdrowia. Tym surrogatem iest mięszanina złożona z zwyczaynego węglanu magnezyi i kwasu winnego. Sposób postępowania w téy mierze, naylepiéy wyiaśni przykład następuiący:

Do iednego funta mąki, pół łuta węglanu magnezyi i iednéy drachmy kwasu winnego, przydaią się, masło, syrop (*) i korzenie zwyczaynym sposobem. Ałun na nic nie iest potrzebny i lepiéy wcale go niemięszać: bo sam przez się iest szkodliwy, a wszelkie iego korzyści, kwas winny zastąpić może. Węglan magnezyi w całém cieście równo rozdzielony

---

(*) U nas zamiast syropu, zwykle się używa przaśny miód, trochę rozrzedzony wodą. *R.*

bydź powinien, naylepiéy to uskutecznić, mięszaiąc go w proszku z mąką, nim inne substancye przydane zostaną.

Zmięszawszy magnezyę z mąką, rozpuszcza się kwas winny w małéy ilości wody, a następnie przydaie się rozpuszczone masło, syrop i rozczyn kwasu winnego, wszystko razem mięsza się, ugniata na ciasto i zostawuie spokoynie na pół lub na iednę godzinę. Czas ten przynosi tę korzyć, iż kwas należycie działać może na węglan magnezyi, i spólchnia ciasto, lub też wznieca w niém fermentacyą. Dłużéy nad dwie do trzech godzin, w żadnym razie ciasto leżeć nie powinno, nim do pieca będzie wsadzone. Tym sposobem zarobione ciasto we dwie lub trzy godziny, powinno bydź do pieca wsadzone. Tak przyrządzone pierniki maią smak przyiemny, dla zdrowia nie są szkodliwe i mało co więcéy kosztuią, aniżeli pierniki wyrabiane z potażem.

XXX.

DALSZE POSTRZEŻENIA WE WZGLĘDZIE ROZPŁADZANIA ZWIERZĄT DOMOWYCH (*).

(P. Girou de Buzareingues, *Członka królewskiéy Akademii umieiętności, czytane na posiedzeniu dnia* 24. *Sierpnia* 1828 *r.*).

Na posiedzeniu Towarzystwa rolniczego w Severac, d. 20. Czerwca 1827. r. oznaymiłem był Członkom moie życzenie, wzięcia od nich do moiéy wioski, na czas parzenia, 50 owiec, w oddziałach po 10 sztuk zawieraiących, tak, iżby w każdym oddziale owce po 2, 3, 4, 5, 6 i więcéy lat miały, i zarządzenia upłodnieniem tychże w taki sposób, iżby iedna połowa każdego oddziału, złożona z 5 sztuk różnego wieku, po większéy części same samiczki, a druga połowa, po większéy części, samych samców na świat wydała. Wolałbym był wprawdzie, żeby ta gromada składała się z 5 oddziałów, od tyluż właścicieli trzód; ale że się tak nie zdarzyło, otrzymałem przeto wszystkie 50 sztuk od P. Lescure de Lavergne.

Gdy te owce do wsi moiéy przypędzono, rozdzieliłem ie na dwa oddziały, po 25 sztuk zawiéraiące. W każdym z nich, mieściło się 25 sztuk, wyżéy oznaczoną liczbę lat maiąch. Sztuki

(*) Patrz Nr 2. z roku bieżącegr str. 170.

w oddziale, z którego powiększéy części same samiczki otrzymać chciałem, poznaczono na lewéy łopatce numerami od 1 do 25; tymże samym sposobem oznaczone zostały sztuki w drugim oddziale na prawéy łopatce, numerami od 26 do 50.

Piérwszy oddział, w którym się znaydowały owce naydorodnieysze różnego wieku, poruczony został iednemu z moich pasterzy i zmięszany z gromadą skopów na rzeź przeznaczonych. Przypuszczono do nich 5 tryków 18to miesięcznych. Z resztą kazałem wygnać te owce na pole od dawna zasiéwane esparcetą, blisko wody i owczarni położone, które zamierzyłem był sprawić pod zboże.

Co do drugiego oddziału, wspomnieć tu winienem o okoliczności, dla któréy nie mogłem postąpić sobie z nim w sposób właściwy do osiągnienia zamierzonego skutku. P. Lescure poruczył mi ten oddział wyborněy trzody swoiéy z takiém zaufaniem, że za piérwszy obowiązek poczytywałem zwrócić mu owce w tym samym stanie, w iakim mi dane były. Z téy przyczyny wolą moią było, żeby ieden z owcarzy iego, razem z owcami zostawał u mnie przez czas doświadczenia. Wziąłem także od P. Lescure cztéro-letniego tryka.

Owce w tym oddziale powinny były bydź, według moiego przepisu, wyganiane na odległe i naysuchsze wioski moiéy pastwiska. Atoli z wielką niedbałością dopełniono to moie rozporządzenie. Owcarz

Pana Lescure, nigdy przedtém nie oddalaiąc się ze wsi swoiéy, z tęsknoty do rodzinnéy zagrody, uciekł odemnie po cztérech dniach. Żeby go tedy nakłonić do powrotu, musiałem mu większe obiecać korzyści; lecz żałowałem tego, postrzegłszy następnie, że trzodą swoią spasał mi łąkę przeznaczoną dla piérwszego oddziału. Mocno mnie to obeszło; ale pastérz oświadczył, że nie zostanie u mnie, ieśliby trzoda zlecona iego staraniu miała bydź źle utrzymywana. Starałem się przekonać go, że ia i pan iego porozumieliśmy się w téy mierze, obiecałem mu także nagrodę, byle tylko ściśle dopełnił rozkazów moich. Zdawało się, że przystał na to; ale gdy na 14 dni wyiechać musiałem z domu, wówczas pastérz ten, maiąc wszelką potemu wolność, znowu działał podług swoiéy głowy. Za powrotem moim oznaymił, iż wszystkie owce parzyły się, i odegnał ie do wsi P. Lescure; drugi zaś oddział został ieszcze u mnie w Buzareingues. Tymczasem pokazało się ze skutku; że ze 25 owiec, które składały drugi oddział, tylko 17 się odstanowiło, a przynaymniéy, że tyle tylko zapłodnionych było. Albowiem pasterz, całą rzecz zasadzaiący na dobrém utrzymywaniu trzody swoiéy, dozwalał rozbiegać się owcom na obszerném pastwisku. Znaydowały się przeto wokolicznościach sprzyiaiących ulęgnieniu samiczek. Wypadek byłby nierównie korzystnieyszy, gdybym był poznaczy-

wszy te owce odesłał do P. Lescure, bo tam byłyby się złączyły z całą iego trzodą w czasie parzenia. W pozostałéy reszcie trzody P. Lescure, urodziło się 50 samców i 42 samiczek. Ośm owiec z tego działu które się nie odstanowiły, były to zapewne naysłabsze sztuki, albo przynaymniéy byłyby po większéy części samych samców na świat wydały.

Drugi oddział, dopiéro we 13 dni wrócił odemnie do P. Lescure. W tym oddziale doświadczenie lepiéy wykonane zostało, a wypadek był pomyślnieyszy niżeli się spodziewałem.

Udzielam następuiących postrzeżeń czynionych przez P. Lescure codziennie, nad koceniem się owych 50 sztuk owiec. Żałować tylko potrzeba, że P. Lescure nie zawsze w zapisywaniu tych postrzeżeń zważał na wiek owiec.

Z 25 owiec na lewéy łopatce znaczonych, które podług zamiaru mego więcéy samiczek niż samców na świat wydać miały, tylko 23 było zapłodnionych; urodziły one 7 sztuk baranków i 18 samiczek. Zdarzyły się u dwóch bliźnięta; z tych od iednéy samiec i samiczka, od drugiéy obie samiczki. Piérwsze wydała na świat dwuletnia maciorka, drugie cztéroletnia.

Z działu owiec cechowanych na prawéy łopatce, które wydać miały na świat więcéy baranków niż samiczek, otrzymano tylko 8 samców i 9 sa-

miczek. Przepowiedziałem taki skutek, który, z powyższych przyczyn, przeciwnego dowodu nie stanowi.

W piérwszym dziale stosunek zrodzonych samców do samiczek tak się miał iak 1000: 2571; w drugim iak 1000: 1125.

W r. 1828 miałem sposobność uczynienia kilku postrzeżeń nad ziawieniem, na które pierwéy iuż zwracałem uwagę, lecz nie obserwowałem go ieszcze dokładnie.

Od dawna zdawało mi się, iakoby maciorki, przed parzeniem się choruiące na zgniłość wątroby, więcéy samców niżeli samiczek rodziły; móy stary owcarz udzielił mi w téy okoliczności wiadomość: że mu się zdarzyło paść trzodę, która przed parzeniem się będąc od téy choroby napadnięta, wydała na świat o $\frac{1}{3}$ część więcéy samców, niżeli samiczek.

Dowiedziawszy się, że w trzodach dóbr La Panouze, Varez, Lavergne i Favars, roku 1827, przed czasem parzenia się, okazały się znaki zgniłéy wątroby, zasiągnąłem dokładnéy wiadomości względem okocenia się tych owiec w r. następnym 1828.

W La Panouze urodziło się	80 baranków	60 samiczek
Między maciorkami, 16 sztuk miały iuż nabrzmiałe podgarla, czyli gardlane gruczoły; te wydały na świat - -	11 „	5 „

w Varez - - - - - -	145	„	122	„	
w téy 38 owiec maiących gruczoły - - - - -	23	„	15	„	
w Lavergne - - - -	50	„	42	„	
w Favars - - - - - -	83	„	63	„	

w trzodach zdrowych wcale przeciwny był wypadek; tak np. w Cassagnes

urodziło się - - -	34	baranków	49	owieczek
W Cazes - - - - - -	74	„	89	„

Ostatnie wypadki gruntuią się na powszechném prawie, że maciorki silnieysze od tryków, więcéy samic na świat wydaią, a zaś więcéy samców, kiedy są słabsze. Jednakże stosunek w téy mierze, nie zawsze iest tak prosty. Z postrzeżeń czynionych przezemnie nad krowami szwaycarskiemi pokazuie się, że maciorki choruiące na suchoty płucowe, stosunkowo więcéy rodzą samiczek niż samców.

Przeto maciorka, pod wpływem choroby na zgniłość wątroby, rodzi więcéy samców, a pod wpływem suchot płucowych, więcéy samic. Nawiasowo załączyć winienem uwagę, że wedle postrzeżeń moich, czynionych we względzie rodu ludzkiego, przeciwny zachodzi stosunek (*).

Dla okazania, iż naymocnieysze owce, czyli te co naypierwéy się parzą, więcéy rodzą samiczek, uważałem tylko na iagnięta naypierwéy zrodzone, a potém porównywałem ie z późnieyszemi. Że ato-

(*) Dwadzieścia i iedna suchotnych kobiet urodziły w ciągu swoiego życia 89 dziewcząt i 14 chłopców.

li, pod względem zwyczaynego porządku w koceniu się i pod względem podziału na płci, w rozmaitych peryodach, w których się owce kocą, nie można było tym sposobem doyśdź do wniosków dostateczną pewność za sobą maiących; przeto w r. 1828 podzieliłem trzody, o których dokładną wiadomość powziąść chciałem, ze względu na czas kocenia się, na różne oddziały, tak iednak urządzone, że porody w iednym dniu przypadaiące, nie były liczone do osobnych oddziałów.

Ogólny wypadek tych postrzeżeń, z których, mianowicie ostatnie, uważane bydź może prawie za arytmetyczne ustanowienie liczbowego stosunku między porodami samiczek i samców w różnych peryodach kocenia się, okazał, że na początku i ku końcowi czasu kocenia się, przeważaią porody samic, a w środku tegoż czasu, porody samców. Jakożkolwiek nie podpada zaprzeczeniu, że naysilnieysze owce naypierwéy się parzą, zdarzaią się iednak między niemi takie, i to zazwyczay nayopaśleysze, które po dwa i trzy razy się grzeią, a między iedném i drugiém odstanowieniem, upływa częstokroć 17 do 18 dni. Przeto czas parzenia się tych owiec dłużéy trwa, aniżeli u innych miernieyszéy siły; a zatem opasłość maciorek może bydź uważana za przyczynę większéy liczby rodzących się samiczek ku końcowi kocenia się, równie iak i na początku tegoż czasu.

XXXI.

PRAKTYCZNA NAUKA HODOWANIA MERYNOSOW.

przez P. Koppe.

(Dalszy ciąg, p. w Nrze 6 str. 165)

Użycie brahy, czyli wywarów gorzałczanych, o ile te służą za pożywny przydatek do zwyczayney karmi, z siana i słomy złożoney, iest oddawna znane. Dawano ie szczególniey karmiącym maciorkom i skopom na rzeź przeznaczonym. Lecz zupełnie odmienną iest rzeczą, kiedy wywary przeznaczamy na główną żywność, a siano i słomę daiemy tylko w przydatku. W takim razie nie ieden przykład okazał, iż owce z nadmiaru w używaniu wywarów cierpiały na zdrowiu. Od wielu lat usiłowałem poznać, ale nadaremnie, okoliczności, w śród których wywary staią się szkodliwemi dla owiec: bo doświadczenie nauczyło, iż częstokroć złych skutków uniknąć nie podobna. Od wywarów owce poiedyńczo dostaią słabości, którey symptomata każą wnosić, iż funkcye wątroby i śledziony u nich wyszły z porządku. Mdłe oczy, które zachodzą żółto-czerwonym kolorem, żółknienie skóry i smutek, są zwyczaynemi znakami, przez które się obiawia choroba. Zwierzę żadney nie chce przyymować żywności, stoi ze spuszczoną głową, albo leży w kącie, dopóki nie zdechnie. Mała część

powraca do zdrowia, naywiększa pada po trzech lub cztérech dniach.

Mniemali niektórzy, iż tylko gorące wywary owcom szkodzą. Dla docieczenia prawdy odstawiłem iednego razu dwa oddziały skopów różnego wieku na doświadczenie. Jednemu dawano wywary ostudzone, drugiemu gorące, w takim stanie, iak wzbiorach zapaśnych znaydowały się. W obydwóch oddziałach owce nie tylko przez cały czas obfitego żywienia ich wywarami, ale nawet następnego lata, na pastwiskach zdrowo się trzymały. Poiedyńcze iednak sztuki, każdego roku napadała choroba, którą możnaby nazwać żółtaczką: a chociaż ich liczba w stosunku do wielkości gromady żywionéy wywarami bardzo mało znaczy; wszelako nie wątpliwą iest rzeczą, że tylko używanie wywarów iest prawdziwą iéy przyczyną; nigdy bowiem iéy nie postrzeżono w trzodach, które tą karmią nie były żywione.

W niektórych pismach radzono, dla uniknienia złych skutków, wywary rozléwać wodą. Podług naszego własnego doświadczenia, rozrzedzanie ich wodą nie tylko żadnego pożytku nie przynosi, ale owszem złe skutki czyni, i dla tego doradzalibyśmy raczéy zgęszczać wywary; gdyż wielka massa płynnéy żywności, na wątrobę i śledzionę szkodliwie działa, i żółtaczkę sprawuie. Jakoż bardzo złe skutki z używania téy płynnéy żywności po in-

nych owczarniach tylko tą okolicznością daią się obiaśnić, że się ta choroba tylko tam ziawiała, gdzie owcom, obok wywarów, suchéy paszy w potrzebnéy ilości nie dawano. Przy wywarach, zdrowa, iára słoma, zupełnie iest dostateczną do utrzymania owiec w dobrym stanie. Dodatek siana tylko dla karmiących maciorek i skopów na opas przeznaczonych, może bydź usprawiedliwiony; w okolicznościach zaś, gdzie sama produkcya wełny iest na celu, mieysca mieć nie powinien. Rznięcie słomy na sieczkę, także daremnym i niepożytecznym iest zachodem: bo owce lubią długą słomę, i chętniéy ią spożywaią, niżeli namokłą w wywarach sieczkę.

Z b o ż e w z i a r n i e, na żywienie merynosów, używa się tylko w razie naglącéy potrzeby. Lecz tego za powszechną regułę przyiąć nie można, ieżeli na trwałość obecnych cen zboża rachować nie możemy: albowiem, po nieiakim czasie, cena zboża, znowu się wróci do naturalnego stosunku wartości z innemi artykułami, a w takim przypadku, żywienie ziarnem owiec, nie byłoby korzystne.

Lecz iakakolwiek będzie cena zboża, zawsze potrzeba udzielać nieco ziarna iagniętom i roczniakom, bo to im do wzrostu dopomaga.

Zboże naylepiéy dawać w snopkach; bo i koszta młócenia się oszczędzą, i owce nie tylko ziarno, ale i plewy oraz inne części źdźbła spożyią. Zapo-

biega się także przez to obżarstwu owiec, które na gołe ziarno zbyt są łakome.

Karmienie owiec *pszenicą* nie przyniesie korzyści; gdyż ten gatunek zboża, nayłatwiéy można spieniężyć.

Stosowniéy iest dawać żyto na paszę dla owiec. Ponieważ mało plewy zawiéra, udzielać go przeto należy w miernych ilościach, daiąc na raz $\frac{3}{8}$ do $\frac{1}{2}$ funta gołego ziarna, żeby się owce nazbyt nie obżerały; z czego niestrawności dostaią. Jeżeli się nie daie żyta w snopach, zmięszać takowe potrzeba z drobną sieczką, ażeby owce powoli żuły. Sieczka, dla lepszego zmięszania z ziarnem, zwilża się wodą słoną. Do całéy ilości żyta przydać należy $\frac{2}{3}$ albo lepiéy ieszcze $\frac{3}{4}$ sieczki; która powinna bydź bardzo drobna.

P. *Petri* w Theresienfeld wydał przed kilką laty pisemko, o hodowaniu owiec sieczką, z żytnim szrótém zmięszaną. Szrót w braku siana z tego względu iest pożyteczny, że sieczka daleko doskonaléy mięsza się z żytem szrótowaném, aniżeli z całémi ziarnami żytniemi. Do Igo funta szrótu żytniego, przydaie się $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ funta sieczki, zwilżonéy wodą słoną; mięszanina ta na kilka godzin przed użyciem przykryta bydź powinna.

Owce karmić można ięczmieniem i owsem bez sieczki, ponieważ te ziarna maią grubsze łupinki.

Groch, wykę i bób grubo szrótować potrzeba, ieżeli się razem ze słomą nie daią na paszę. Szrót ten udziela się owcom w czystym żłobie, albo goły, albo z sieczką zmięszany.

Co do poienia owiec, dziwne są mniemania między staremi owcarzami. Niektórzy rozumieią, iakoby poienie szkodliwe było dla nich w pewnych porach roku; atoli zdaniem moiém, właśnie to przeciwne naturze wstrzymywanie owiec od wody staie się dla nich szkodliwe, gdy dręczone pragnieniem przypadkiem się iéy dorwą. Na letniéy soczystéy paszy, owca mało wody potrzebuie, i w rzeczy saméy, przez pewien przeciąg czasu wytrzymać może nie piiąc. Ale przymus iest niezgodny z naturą. Owce codziennie przynamniéy raz albo dwa razy czystą wodą poić należy. Naylepiéy to czynić z rana i wieczorem.

Nawet umieiętnieysi owcarze nie radzi poią owce w zimie czystą wodą: przyrządzaią oni smacznieyszy i pożywnieyszy napóy dla owiec, szczególniéy dla karmiących maciorek, z makuchów oleynych albo ze szrótu. Przezto niewątpliwie maciorki więcéy mléka daią z pożytkiem iagniąt. Ten sztuczny napóy pomaga nawet do pamnożenia massy wełny, ale nie zawsze, iak mniemaią niektórzy.

Makuchy oleyne są zaiste tanim środkiem pożywienia, ieżeli cetnar makuchów nie więcéy kosztuie iak korzec ięczmienia. Jeżeli owce żywione

korzeniami warzywnemi, otrzymuią dostateczną ilość soczystego pokarmu, wówczas mięszanie szrótu do napoiu, żadnéy nie przynosi korzyści. Sądzę, że pożyteczniéy byłoby w takim razie dawać owcom nieszrótowanę zboże i poić ie raz albo dwa razy na dzień czystą wodą.

Poienie owiec w owczarni, w czasie tęgich mrozów, z tego względu iest dogodne, że owce więcéy piią niż na otwartém powietrzu. Ku temu celowi wypadałoby zrobić takie urządzenie, żeby woda do owczarni w koryta płynęła.

Sól, którą tak lubią wszystkie zwiérzęta przeżuwaiące, i dla owiec iest potrzebna. Owce nawykłe do soli, żądaią iéy z wielką natarczywością. Żądanie to okazuią lizaniem ścian okrytych gliną albo wapnem, albo mieysc zwilżonych uryną, tudzież przez beczenie, gdy wieczorem z paszy wracaią. Gdzie niemasz kopalnéy soli, przyrządza się od czasu do czasu, ieżeli trzoda usilnie okazuie żądanie, słona przyprawa do lizania z gorzkich ziół i soli, albo też ze smoły, terpentyny i soli.

Piołun *(artemisia absynthium)*, wrotycz pospolity *(Tanacetum vulgare)* i iagody iałowcowe, są nayzwyczaynieyszą roślinną przyprawą, którą zmięszawszy z solą, owcom dawać potrzeba. Zwykle suszą się do tego użytku wspomnione zioła; częstokroć atoli dawać ie można zielone.

Na 100 sztuk owiec, daie się naraz 3 do 4 fun-

tów soli, czyniąc to w ciągu lata 4 do 5 razy. Owcarze nie radzi daią tę słoną przyprawę przed ulewnym dészczem, z obawy, aby potém owce, nie piły z nieczystych kałuż, gdy wypędzone zostaną na paszę. Przeto obiéraią do tego taki czas, kiedy się na kilka dni pogody spodziewać można.

Niektórzy owcarze udzielaią owcom kamiennéy soli, zawieszaiąc takową w żelaznych koszach, po różnych mieyscach owczarni, tak że ią zawsze według upodobania lizać mogą. Można także sporządzać ku temu celowi placki gliniane, które się ugniataią z solą i wymienionemi wyżéy gorzkiemi ziołami.

Owce nie okazuią się chciwémi soli w niektórych mieyscach, szczególniéy na buynych pastwiskach darniowych w wilgotnych płaszczyznach. Naychciwiéy pragną soli na suchych pastwiskach polnych.

Usiłowano w nowszych czasach wynaleźdź stosunek między rozmaitemi gatunkami paszy ze względu ich pożywności. Wszakże zważać potrzeba, że stosunek ten tylko w sposobie przybliżonym i w przecięciu oznaczony bydź może, i że go z matematyczną w téy mierze ścisłością ustanowić nie podobna; częścią bowiem własności paszy różnią się według natury gruntu, który ią wydaie, i sposobu zbiérania teyże, częścią też stosunek, w iakim np. soczyste i suche gatunki paszy razem daią się, zmienia ich wartość, podwyższa ią albo zmnieysza.

Według nayzwyczaynieyszych podań, następuiące gatunki paszy iednakową maią wartość:

	100	funtów	żyta
	90	„	grochu
	95	„	bobu
	95	„	wyki
105 do	110	„	ięczmienia
110 —	120	„	owsa
	150	„	makuchów z rzepaku lub lnianego siemienia;
250 —	300	„	dobrego siana łąkowego, koniczyny lub lucerny;
1200 —	1500	„	żytnéy lub pszennéy słomy;
1000 —	1200	„	owsianéy lub ięczmiennéy słomy;
600 —	800	„	grochowin albo wykowin;
500 —	600	„	kartofli;
	800	„	brukwi i rzepy;
	1000	„	buraków,
	1600	„	rzepy;
1200 —	1500	„	zielonéy koniczyny lub lucerny;
800 —	900	„	bulwy.

Wywary zawiéraią $\frac{1}{3}$ do $\frac{2}{3}$ pożywności zboża lub kartofli z których się otrzymuią.

Co do słomy, nadmienić muszę, iż tu się rozumié dobrze wymłócona, a podania te wyrażaią tylko względną pożywność paszy. Na wartość słomy

pozostałéy z pod owiec na mierzwę, przy tém oszacowaniu nie miałem względu.

Niechcę ia utrzymywać, iakoby można było wyżywić owce z pożytkiem gospodarstwa, tym lub owym ze wspomnionych gatunków paszy, udzielaiąc iey według wyrażonego powyżéy stosunku. Same tylko siano za wyłączną i iedyną paszę służyć może. Tych zalet nie maią ani zboże, ani warzywne korzenie, ani słoma. Żaden z tych gatunków paszy, sam, bez przydatku innych, nie może bydź pożyteczną dla owiec strawą.

Zboże nasyca owce, lecz nie napełnia brzucha i samo przez się mniéy iest strawne, aniżeli z sieczką zmięszane. Od warzywnych korzeni i brahy owce prędko wstrętu dostaią, i nie mogą bydź zdrowe na takiéy paszy.

Prócz téy soczystéy paszy, dawać należy owcom słomę, dla odciągania wodnistości. Goła słoma, nie zawiéraiąca ziarna, z téy przyczyny iest niewłaściwą dla owiec paszą, że cząstki pożywne mieszczą się w zbyt wielkiéy obiętości i wadze; a nie wszystkie owce maią tak mocną konstytucyą, iżby z takiéy massy, potrzebną dla siebie żywność wyszukać, a po użyciu strawić mogły.

Lecz goła słoma, dawana na paszę w dodatku do ziarna, warzywnych korzeni, napoiu, brahy, oleynych makuchów i szrótu, ma wielką wartośc; ponieważ, wyłączaiąc siano, iedynym iest w gos-

podarstwie materyałem, przy którego pomocy, owe pożywne substancye z pożytkiem na paszę dla owiec obrócone bydź mogą.

Każdy gatunek paszy, użyie się naykorzystniéy, kiedy substancye suche i soczyste, oraz takie, co w małéy obiętości i wadze, zawiéraią wiele pożywnych części, pomięszamy z substancyami przeciwne maiącémi własności. W tuteyszych owczarniach udzielaią paszę, według następuiącego porządku:

Dla maciorek.

Na 1szą paszę z rana o 6 lub 7 godzinie, żytnia słoma;
„ 2gą „ o 10 „ kartofle;
„ 3cią „ 12 w południe, siano;
„ 4tą „ o 3 lub 4 po południu, kartofle;
„ 5tą „ wieczorem o 5 lub 6 grochowiny.

Dla roczniaków.

Na 1. paszę, żytnia słoma;
„ 2. „ kartofle;
„ 3. „ siano;
„ 4. „ kartofle;
„ 5. „ owies w snopkach.

Dla skopów gdzie nie daią wywarów.

Na 1. paszę owsianka;
„ 2. „ kartofle;

Na 3. paszę ięczmionka;
,, 4. ,, kartofle;
,, 5. ,, żytnia słoma.

Gdzie są owce utrzymywane na wywarze, udzielać go należy skopom zamiast kartofli, raz albo dwa razy na dzień. Z resztą tylko słomę dawać im potrzeba.

Napóy z makuchów oleynych albo szrótu, naléwa się kilka razy na dzień w koryta umieszczone w stayni, żeby owce dowoli piły. Owce przynaymniéy raz na dzień, szczególniéy w czasie długich nocy, koryto wypróżnić powinny. Wszelka pasza, która przeydzie wyziewami z owiec i nawozu, staie się dla nich nieprzyiemną. Przetoż żłoby i koryta codziennie pilnie wyczyszczać potrzeba, ażeby pozostałe resztki dawnieyszéy paszy, nie czyniły owcom odrazy.

Gdzie wiele uprawiaią roślin strączkowych, tak iż słomy z tych roślin raz przynaymniéy na dzień wszystkim owcom dawać można, a przytém nie zbywa na słomie zbożowéy, wówczas merynosy możnaby oszczędnie zimować, daiąc na każdą sztukę 1½ funta siana. Maciorkom i roczniakom dawać potrzeba codziennie po dwa funty, a skopom po funcie, przydaiąc ostatnim, iak się samo przez się rozumié, stosunkowo większą ilość słomy. Prócz tego, dla młodych iagniąt, skoro ssać zaczną, tyle potrzeba owsa, iżby na 100 sztuk iagniąt,

gdy mieć będą po miesiącu, przypadało codziennie po 8 garcy. W początku mniéy, a potém, gdy starsze będą, więcéy.

Potrzeba także maciorkom, na trzy tygodnie przed okoceniem się, dawać napóy z makuchów olcynych, albo ze szrótu, tak iżby na sztukę przypadało $\frac{1}{4}$ albo $\frac{1}{3}$ funta suchéy substancyi.

Gdzie mało strączkowych uprawiaią roślin, i mało iest zbożowéy słomy, tam oznaczona ilość siana byłaby niedostateczna. W takim razie daie się na każdą sztukę $1\frac{3}{4}$ do 2 funtów. Jeżeli owce na samém tylko sianie utrzymuią się, a takowe iest w bardzo dobrym gatunku, wówczas $2\frac{1}{2}$ funta dostateczne byłyby dla sztuki na dzień. Wszakże trudno iest dobrego siana w takiéy dostarczyć ilości, iaka byłaby potrzebna do utrzymania wielkiéy owczarni. Pożywność zaś siana pośledniejszego gatunku, iak się wyżéy rzekło, wyrównywa pożywności słomy, albo też iest ieszcze mnieysza; a w takim razie koniecznie przydawać potrzeba lepszéy paszy.

Korzeni warzywnych dla owiec, dla saméy tylko wełny utrzymywanych, daie się dwa funty na dzień dla każdéy sztuki. W takim tylko razie więcéy udzielaćby wypadało, kiedy owce opasać chcemy; wówczas wspomnioną ilość podwoić można, daiąc ie w małych porcyach, z stosownym przydatkiem, suchą paszę.

Dorosłym skopom, maiącym 40 do 50 funtów wagi, daią się wywary gorzelniane w takim stosunku, iżby na 100 sztuk przypadało téy karmi po 4 korcach kartofli, albo 90 funtach szrótu zbożowego. Ilość ta, z przydatkiem 3 do 4 ft. słomy, dla każdéy sztuki na dzień iest dostateczna. Chcąc owce tuczyć, potrzeba im dawać ieszcze więcéy wywarów i odrobinę siana.

Przezorny gospodarz według powyższych zasad, urządza plan przezimowania. Siano rozdziela w taki sposób, żeby go owcom nietylko codziennie dawać można, ale zarazem, iżby porcye ku schyłkowi zimy były sporsze. Słoma starzeiąc się traci część swoiéy pożywności. Nadto i w lecie podczas słoty paść można owce sianem, bo zawsze w niém smakuią; lecz mniéy są chciwe słomy, skoro wygnane zostaną na paszę, iakkolwiek przyiemną żywnością bydź mogła dla nich w regularném zimowaniu.

Jeżeli iest podostatkiem korzeni warzywnych, zaraz w iesieni dawać ie potrzeba owcom na paszę, nie czekaiąc wiosny. Mróz i zgnilizna mogłyby tę paszę nieprzydatną uczynić do użytku, gdy źle zachowana będzie. Zapobiedz temu można wcześnieyszém spotrzebowaniem. Zachowanie na dłuższy czas siana i zboża, daleko mnieyszéy wymaga przezorności.

(Dalszy ciąg nastąpi)

XXXII.

LODOWNIE NADZIEMNE.

z rysunkiem na Tabl: VI.

Lodownia nadziemna w wielu zdarzeniach może bydź pożytecznieysza i tańsza iak podziemna; lód utrzymuie się w niéy doskonale. Opiszemy tu skład takiéy budowli, według doświadczeń czynionych w Szwecyi, Norwegii i w północnéy Ameryce.

W mieyscu ocienionem drzewami, cokolwiek podniesioném, albo przynaymniéy suchém i przewiewném buduie się domek, bądź z deszczek, bądź w braku tychże z kamieni, na 12 stóp długi, a na 18 széroki, podwóynym otoczony murem *c*, *c*, *c*, na *fig* 1. W przedziale więc, między temi dwoma murami, zamyka się warszta powietrza, które, iak wiadomo, iest złym przewodnikiem ciepła. Wewnątrz domku sporządza się przepiérzenie z tarcic *f*, *f*, *f*. Przedział *b*, *b*, *b*, między wewnętrznym murem i przepiérzeniem z tarcic, na 3-4 stopy obszérny, wypełnia się prochem węglowym, krótką słomą zbutwiałą, albo trocinami. Przy *a*, *a*, znayduie się dwoie drzwi. Próżne mieysce *d*, na 3 stopy szérokie, albo i przestronnieysze, służy do przechowywania mięsa, lub innych artykułów, które w stanie swiéżości przez czas długi utrzymywać chcemy. W przepiérzeniu z tarcic urządzone są małe drzwiczki, przez które

dobywa się lód na potrzeby domowe. Przepiérzenie to nie iest wyższe od drzwi, któremi się wewnątrz wchodzi; u góry ma otwór na 4 stopy széroki, a na 5-6 długi, przez który wnosi się lód do mieysca *e*, na ten cel przeznaczonego. Podłoga okryta bydź powinna warsztą węgla na 1. stopę grubą, żeby ciepło z ziemi do środka lodowni przeniknąć nie mogło. Podłoga ta ku środkowi nieco spadzisto iest urządzona, dla ścieku wody powstałéy z rozstaiania lodu, na zewnątrz lodowni, przez otwór w tém mieyscu zrobiony, iak pokazuie *fig.* 1. Pułap *g*, składa się z podwóynego pokładu deszczek, między któremi iest odstęp na 1 stopę wysoki, wypełniony słomą, lub wiorami. Lodownią okrywa gruby dach słomiany. Pożytecznie byłoby wypełnić także słomą próżne mieysce na strychu. Budynek ten opatrzony iest ze strony północnéy otworem przez wszystkie ściany przechodzącym, wewnątrz wyłożonym deskami i opatrzonym okienicą, która się otwiéra, kiedy potrzeba wpuścić światła do lodowni; zwykle atoli otwór ten powinien bydź zamknięty i słomą wypchany.

Gdy iuż wszystko tym sposobem urządzone zostanie, otwiéraią się w zimie drzwi i luft dla zupełnego oziębienia lodowni, a następnie wypełnia się powoli lodem przestrzeń *e*, wewnątrz budynku. Kiedy naytęższy mróz nastanie, wówczas lód ten poléwa się wodą, która zamarzaiąc wypełnia mieysca

przedziałowe między bryłami tak, że te łączą się w massę wytrwalszą na działanie ciepła, niż poiedyńcze sztuki.

Po nałożeniu dostateczney ilości lodu, skoro powietrze cokolwiek cieplejszém bydź zacznie, starannie zamykaią się drzwi i okna. Ktokolwiek wchodzi do lodowni, niechay nie otwiéra wewnętrznych drzwi, póki nie zamknie za sobą drzwi na zewnątrz prowadzących; toż samo wychodzący czynić powinien, żeby powietrze zewnętrzne nie miało przystępu.

Na przypadek, gdyby zamiast trocin, węgla użyć musiano, wówczas przedział między wewnętrznem przepiérzeniem i podwóynym murem musiałby bydź większy. W Szwecyi wiele iest lodowni maiących tylko podwóyne ściany z tarcic, między któremi znayduie się proch węglowy; iednakże w kraiach cieplejszych mur podwóyny, zamykaiący warstę powietrza w przedziale, zdaie się bydź potrzebny, osobliwie, kiedy przedział między wewnętrznym murem a przepierzeniem, nie węglem ale innym wypełnia się materyałem.

P. Saunders, angielski ogrodnik wynalazł następuiący sposób zachowywania lodu, który zarówno skutecznie użyty bydź może we wszelkich piwnicach i lodowniach. Sposób ten zasadza się na potłuczeniu lodu, wprzód nim włożony zostanie do otworu, ku temu celowi wewnątrz lodowni przyrządzonego. Lód utłuczony, gdy iuż włożony zostanie do rzeczonego otworu, silnie ubiiać należy. Tym

sposobem postępuie się, póki cały otwór lodem wypełniony nie zostanie. Po upłynieniu 6. lub 8. tygodni, albo i poźniéy, odkrywa się otwór, a mieysce przedziałowe między ścianą piwnicy i lodem, słomą się wypełnia; również okryć nią należy bryłę lodu na 1 lub 1½ stopy wysoko i zatkać wchód. Tym sposobem P. Saunders utrzymywał lód ciągle przez 11 lat. Wspomnieć także potrzeba, że spód iamy lodowéy, wysłał pierwéy warsztą mocno ściśnionego chrustu.

XXXIII.

PAPIER Z PAZDZIERZY LNIANYCH, KONOPNYCH I CHMIELOWYCH,

na który Hr. de la Garde wziął w Anglii patent d. 20. Lutego 1827. r.

(z pisma *London Journal of Arts.* z r. 1828.)

Takie iest w téy mierze postępowanie:

Paździérze moczą się przez 24 godzin w wodzie. W tym czasie często wodę odmieniać należy, dla oddzielenia wszelkiego pierwiastku farbnego. Skoro paździérze rozmiękną, zléwa się woda, poczém tłuc ie potrzeba w kamiennêm korycie, drewnianym tłuczkiem, póki się wszystkie włókna doskonale nie rozdzielą.

Utłuczone pazdziérze składaią się na kupę, żeby się rozgrzały. Rozgrzanie to można przyśpieszyć,

skrapiaiąc ie czasem gorącą wodą, gotowaną z odrobiną otrębów. Gorącość wody nie powinna dochodzić do 100° Fahrenheita (30,22° Reaum). Skrapiać zaś należy tak długo, póki przez fermentacyą nie ziawią się w całéy massie początki zgnilizny.

Wówczas kupa paździérzy rozrzuca się i poléwa zimną wodą, dla wstrzymania dalszego postępu fermentacyi; poczém massę wypłókać należy i wycisnąć, dla odłączenia wody i pierwiastku farbnego.

Dopiéro przystępuie się do bielenia; co uskutecznić można zanurzaiąc massę w rozczynie wodnym chlorku wapna (*); przyczém pilnie ią mięszać należy, a gdy zbieleie, spłókać wapno i inne obce części; miazgę włóknistą zemleć w hollendrze i w dalszém postępowaniu, sposobem zwyczaynym użyć na wyrobienie papiéru.

Papiér ten równie iest dobry iak papiér ze szmat; iest tylko nieco przezroczysty, czemu można zaradzić przez przymięszanie odrobiny cienkich szmat, albo też przez przydanie odrobiny miałkiego gipsu.

XXXIV.

O SKLEIANIU KAMIENI MŁYŃSKICH, Z DROBNIEYSZYCH ODŁAMOW.

Do tego celu używany iest na wyspach iońskich kit, który się składa z 4 części gipsu utartego na

---

(*) Patrz I. P. z r. 18$\frac{27}{28}$ Nr. 4. str. 441.

proch i 5 części żywicy. Roztopiwszy żywicę w kotle, wsypuie się w takowy gips, poczém kit tym sposobem przyrządzony, iuż do użytku przydatny się staie. Bryły kamieni wprzódy grubo ociesane, tak iżby przystawały do siebie, układaią się na płaszczyznie okrągłéy, obłożonéy mięszaniną z gliny i piasku. Kit czerpie się warzęchą z kotła i rozpościéra na powierzchni kamieni. Tym czasem massę w kotle pilnie mięszać należy, żeby gips nie opadł na dół. Szpary wypełniaią się okruchami odpadłemi przy okrzesywaniu. Kamień pokrywa się następnie warsztą kitu na 4½ linii grubą; po 24 godzinach można go wziąść z mieysca. Powinien wówczas za uderzeniem czysty dźwięk wydawać.

Średnica kamieni młyńskich tym sposobem skleionych zawiéra prawie 3½ stopy; grubość ich iest na ½ stopy. Ważą blisko 400 funtów. Do złożenia takiego kamienia potrzeba prawie 15 mnieyszych kamieni, blisko 100 funtów gipsu i 100 funtów żywicy. Te kamienie łamią na wyspie Milo na Archipelagu; początek ich wulkaniczny; dziurkowatość bardzo znaczna. Cięźkość gatunkowa 1,20 do 1,86. Sam przez się roztwór gipsowy, nie miałby płynności potrzebnéy do wniknienia w dziurki kamieni i nie spaiałby ich należycie. Wszakże kamienie takie umacnaią się bardziéy ieszcze, drewnianémi albo żelaznémi obręczami, tak że właściwa korzyść z użycia rzeczonego kitu na to wy-

chodzi, iż w kraiach, gdzie niemasz wielkich kamieni młyńskich, takowe z mnieyszych kamieni skleiać można; również kamienie pęknięte, mogą bydź skleione, albo starte długością używania, nasztukowane.

XXXV.

DWIE MACHINY DO WYCINANIA W DRZEWIE DZIUR KWADRATOWYCH I PROSTOKĄTNYCH;

amerykańska P. Branch i angielska P. Hancook

z rysunkami na Tab VI.

(z pisma *L'Industriel* T. r. 1827.)

Machina amerykańska.

Główną częścią téy machiny iest świder zwyczayny w kształcie helissy, czyli spiralnéy walcowéy, z ostrym końcem; część maiąca kształt helissy, zamknięta iest w klatce aż do ostrza, który na zewnątrz wystaie. Klatka ta urządza się w taki sposób, że kształt iéy zewnętrzny odpowiada wydrążeniu, czyli dziurze, którą wyciąć chcemy. Jéy ściany są po większéy części na przezrocz wyrobione dla ułatwienia odchodu wiorów, a część spodnia téy klatki iest stalowa, opatrzona ostremi krawędziami, wewnątrz iak dłuta ściętémi. Lini-

ie zakończaiące krawędzie czyli ostrza dłut nie są proste lecz wklęsłe, tak, iżby kąty klatki wprzódy wcisnęły się w drzewo, dla wycięcia z ścisłą dokładnością pod kątem prostym węgłów wydrążenia lub żądanego otworu kwadratowego.

Część wiérzchnia klatki obraca się wolno na rychwie osadzonéy na walcu świdra.

Chcąc wyciąć otwór podłużny, ustawia się obok siebie kilka świdrów, z których każdy iak się wyżéy rzekło, w klatce powinien bydź osadzony.

Zapewniaią, że tem narzędziem wycinać można dziury kwadratowe z bardzo wyraźnemi kątami, tak prędko iak dziury okrągłe.

Machina angielska.

Ta machina wystawiona na *fig.* 1. w elewacyi boczněy, składa się z szrubsztaka żelaznego *a*, którego podstawa zagięta pod kątem prostym, stale iest utwierdzona stornikami *b*, na ławie drewnianéy, któréy część wierzchnią widzimy przy *c*.

Głowa *d*, tego szrubsztaka ma kształt ośmioboczny; wewnątrz iéy osadzona iest rura miedziana nieco spuścistego kształtu, z gwintem, służąca za macicę śrubie *e*.

f, trzonek walcowy świdra *g*, przytwierdzony do końca śruby *e*, za pomocą potyczki *h*, która wyymuie się i wkłada wedle upodobania, ile razy świder odmienić potrzeba.

i, narzędzie do wycinania kwadratowych otworów, wywierconych świdrem *g*. Narzędzie to osadzone iest na trzonku świdra, któremu dozwala wolno obracać się, nie obracaiąc się z tymże razem. *Fig.* 5, wystawia to narzędzie w kierunku iego wysokości, zrobione na większą skalę i osadzone na trzonku świdra. Figura ta ukazuie zarazem położenie świdra umieszczonego w dolnéy części wzmiankowanego narzędzia, maiącego w tém mieyscu kształt próżnéy klatki, a klatka ta na *fig.* 5, ukazana iest w przecięciu.

Fig. 6. wyobraża od spodu plan narzędzia *i*, opatrzonego świdrem *g*; a *fig.* 7, wyobraża tylko plan od spodu samego narzędzia.

k, na *fig.* 5, dwa mieysca, gdzie osadzone są dwie rychwy utrzymuiące narzędzie *i*.

l, *fig.* 4, przewodnik miedziany, przytwierdzony do srubsztaka *a*, maiący wewnątrz dziurę kwadratową albo prostokątną, w któréy suwa się część narzędzia *i*, wystaiąca ponad klatkę, gdzie się świder znayduie.

m, sztuka drzewa, w któréy maią bydź wycięte otwory kwadratowe do głębokości upodobanéy.

n, drugi mnieyszy kawałek drzewa, położony między sztuką *m*, i podstawą srubsztaka *a*, dla ochronienia ostrza świdra, iżby się nie zetknęło z żelazem. Przez ten kawałek drzewa przechodzą rygle *b*.

o, dźwignia z dwoma ramionami, osadzona u wiérzchu śruby *e*. Obracaiąc tą dźwignią od lewéy strony ku prawéy, obraca się śruba *e*, do któréy świder iest przytwierdzony. Tym podwóynym ruchem obrotowym i zstępuiącym, świder wywierca w drzewie *m*, otwór okrągły, którego głębokość zależy od liczby obrotów dźwigni; a ponieważ narzędzie *i*, nie obraca się lecz zstępuie razem z swidrem, gdyż iest naciskane przez górną rychwę (na fig 5.), przeto wycina drzewo otaczaiące otwór okrągły, zrobiony świdrem w kierunku cztérech stycznych, które tworzą z sobą kąty proste.

Narzędzie do wycinania *i*, zrobione iest ze sztaby stalowéy, w któréy wywiérca się otwór walcowy *u*, *fig*. 7; ostre krawędzie tego narzędzia, zakończone są w kształcie dłut, iak pokazuie część spodnia *fig*. 5.

Widomą iest rzeczą, że wywierciwszy podług podanego sposobu, kilka obok siebie okrągłych otworów, którychby środki przypadały na iednéy linii prostéy, utworzyć można wycięcie prostokątne długości żądanéy.

Możnaby także uskutecznić to samo za iednêm działaniem, ustawiwszy obok siebie kilka świdrów, którychby trzonki, za pomocą kół zębiastych, wszystkie się zarazem obracały. W tym razie iedno narzędzie kształtu prostokątnego, opatrzone kilką świdrami, byłoby dostateczne, do wycięcia wszystkich

zarazem kątów. Możnaby także tym sposobem zrobić otwór iakikolwiek, maiący kąty ostre lub rozwarte.

XXXVI.

APARAT OSTRZEGAIĄCY O NIEBEZPIECZEŃSTWIE Z UBYCIA WODY W KOTLE PAROWYM.

przez P. A. Siebe.

z rysunkiem na Tab. VI.

To przyrządzenie służyć ma zamiast zwyczaynego ostrzegacza. Składa się z kuli dętéy pływaiącéy na wodzie w kotle parowym, która wtenczas dopiero opada, kiedy pewna ilość wody wyparuie z kotła, a ubytku tego świeży przypływ nie zastąpi. Skoro ta kula zniży się, wówczas para uchodząc przez klapę, świszczcze, wcześnie ostrzegaiąc, że kocioł potrzeba dopełnić.

Rysunek na Tab. VI. wyobraża ten aparat w przecięciu pionowem.

a, kula miedziana, ieżeli można z iednéy sztuki zrobiona; powinna mieć otwór, który się zamyka przylutowaną częścią *b*.

Do przylutowania téy części nie należy używać cyny; ponieważ woda zawiéra częstokroć kwas mineralny, który mógłby takowe lutowanie rozpuścić, a wówczas woda wcisnąwszy się wewnątrz kuli, uczyniłaby ią nieprzydatną do użytku.

c, rurka z obu końców otwarta, wewnątrz kuli wpuszczona. Rurka ta służy do ułatwienia wpływu i wypływu powietrza, i zabezpieczenia kuli od pęknięcia.

d, klapa, w kształcie ściętego ostrokręgu, przymocowana do rurki *c;* iest ona zamknięta w skutek parcia wywieranego z dołu do góry przez wodę w kotle będącą. To ciśnienie trwa, póki tyle wody znayduie się w kotle, ile potrzeba do unoszenia pływaiącéy kuli; ale skoro poziom iéy, oznaczony na figurze liniią kropkowaną *f*, zniży się do tego punktu, że woda nie może iuż utrzymać kuli, wówczas ta kula opada razem z rurką *c*, i klapą *d*, zostawuiąc wolne wyyście parze, która z wielkim wydobywa się szelestem, przez otwór *g*, wycięty w kształcie piszczałki na boku rury *h*, przytwierdzonéy do kotła.

Rurka *c*, podnosi się i zniża, suwaiąc się w dwóch otworach, z których ieden zrobiony iest w pokrywie głównego otworu kotła, a drugi urządzony iest na dnie rury ostrokręgowéy *i*, utrzymuiącéy w wodzie pływaiącą kulę.

Wynalazca zapewnia, że przyrządzenie to odpowiadało celowi swoiemu przez trzy lata i że z równym skutkiem używane było do niektórych aparatów kuchennych; lecz z tego względu iest naykorzystnieysze, że wcześnie ostrzega o niedbalstwie ludzi, którzy kocioł wodą opatruią.

XXXVII.

ULEPSZONY PIEC PIEKARSKI, wynalazku P. Losh.

z rysunkiem na Tab VI.

Fig. 1. wyobraża piec w przecięciu prostopadłem. Poprawa tego pieca zależy na przydaniu rusztu, popielnika i urządzeniu oddzielnego przewiewnika, czyli tak zwanego *luftu.*

Fig. 2. ukazuie poziome przecięcie tego pieca.

a, ruszt na którym rozpala się ogień;

b, popielnik razem z przewiewnikiem.

c, drzwiczki popielnika niedaiące przystępu zewnętrznemu powietrzu, skoro się piec należycie rozgrzeie. Drzwiczki te powinny bydź otwarte, kiedy się w piecu pali;

d, spodnia powiérzchnia pieca;

e, drzwiczki wewnętrzne, przez które nakłada się palnego materyału do pieca, i przez które gorącość, ogrzawszy spód, ściany boczne pieca i czeluście uchodzi na zewnątrz kanałem kominowym. Gdy się pali w piecu, drzwiczki te powinny bydź otwarte; zamykaią się zaś po włożeniu chleba i t. d.

f, drzwiczki zewnętrzne równie służące do wkładania palnego materyału, które się potém zamykaią, żeby silny ciąg powietrza mocniéy płomień rozniecał.

Murowany piec sklepiony, zawiéraiący 5 stóp i 4 cale średnicy, według téy zasady sporządzony, tak silnie rozgrzany został w $1\frac{1}{4}$ godziny cztérema *peecks* (blisko dwa garce miary pol.) potłuczonych węgli kamiennych, że chléb mógł bydź w nim upieczony. Do rozgrzania takiego samego pieca zwyczaynym sposobem zbudowanego, i tylko 3 stopy 10 cali średnicy trzymaiącego, potrzeba było 5 godzin; aczkolwiek przez ten cały czas palono w nim suchém drzewem i wielkiemi sztukami węgla kamiennego.

Dla powiększania obszérności tego pieca do pieczenia chleba, a nawet i mięsa, można wsunąć na ruszt, po wygarnięciu żaru, blachę żelazną, lub płytę kamienną.

XXXVIII.

SPOSOB FARBOWANIA NA CZARNO.

na który Ferdynand Honig wziął był patent na lat ośm w Wiedniu roku 1817.

Sposób ten szczególnie tém od innych dotąd używanych różni się, iż P. Honig, do farbowania na czarno, zamiast gallasu używa sinego drzewa czyli sinéy brezylii *(Blauholz)* z którego wyciąga pierwiastek farbuiący, za pomocą wody alkalicznéy, a gdy

tym płynem farbuiącym materya nasiąknie, zanurzaią w rozczynie siarczanu żelaza (zielonego koperwasu).

Sposób postępowania w téy mierze dzieli się na trzy operacye, to iest: sporządzenie płynu farbierskiego, farbowanie i osadzanie czyli strącanie.

1. *O sporządzaniu płynu farbierskiego.*

Trzy miedziane kotły napełniaią się siném drzewem w poprzek słoiu na drobne trzaski pokraianém i liczbami 1, 2, 3, oznaczaią. Kocioł liczbą 3 oznaczony napełnia się wodą i gotuie przez kwadrans, poczém płyn farbierski do N^ru 2 się zlewa. Po napełnieniu powtórnem N^ru 3 wodą, obydwa kotły (2 i 3) ogrzewaią się aż do zawrzenia. Wówczas do każdego z nich na każdy funt zawartego w nich sinego drzewa dodaie się półtora łuta potażu węgierskiego. Stosunek ten iednak nie iest niezmienny; albowiem zależy od własności drzewa i potażu. Przegotowawszy powtórnie płyn w N^rze 2 i 3, odwar przelewa się z N^ru 2 do 1, a z N^ru 3 do 2; a zaś N^er 3 znowu swiéżą napełnia się wodą i gotuie. Dopiéro odwar z N^ru 1 przelewa się w miedziane naczynie, kocioł zaś N^r 1, napełnia się płynem z N^ru 2, a ten z N^ru 3. Tym sposobem odwar drzewa farbierskiego, przechodzi przez wszystkie trzy kotły, nim z pierwszego odlany zostanie. Odlewanie to z N^ru 1, powtórzyć można, 4

do 5 razy. Jeżeli iednak odwar z Nru 3, słabo tylko iest zafarbowany, wówczas drzewo wyrzuca się, iako niezdatne iuż do powtórnego gotowania, a natomiast świeżém drzewem napełnia się kocioł, który od téy chwili liczbą 1. ma bydź oznaczony. Numer który był piérwszym, staie się teraz drugim, a numer drugi, trzecim.

Płyn farbierski tym sposobem otrzymany, zaraz może bydź użyty; albo do przyszłego użytku przechowany w zamkniętych naczyniach; inaczéy przez stykanie się z powietrzem ulega zmianie i staie nieprzydatnym do farbowania na czarno.

2. *Farbowanie.*

Postępowanie w téy mierze nie różni się od zwyczaynego. Zważać potrzeba, ażeby płyn farbierski miał piękny kolor czerwono-wiśniowy, wpadaiący cokolwiek w siny. Im więcéy płyn farbierski potażu zawiéra, tym bardziéy sinawym się staie; mnieysza ilość potażu nadaie mu kolor brunatny. Ilość potażu w płynie farbierskim, zależy od własności materyi farbować się maiącéy. Słoma, iedwab surowy i t. d. potrzebuią większéy ilości potażu; można ie nawet poprzednio zaprawić (*beitzen*) słabym ługiem popiołowym, albo potażowym. Do lnu i bawełny mniéy potrzeba potażu. Samo przez się rozumié się, że dla ustanowienia w płynie farbierskim stosunku potażu, należy we-

dług potrzeby, albo go więcéy dodać, albo, gdyby go było zawiele, płyn farbierski rozlać samym odwarem sinego drzewa.

Przekonawszy się o dobrey własności płynu farbnego, przez ufarbowanie na próbę kawałka materyi, zanurzaią się w nim zwilżone tkaniny, pławią po kilkakrotnie i zaraz potém wyżymuią, trzepią i natychmiast, niezostawiaiąc bynaymniéy na powietrzu, kładą do rozczynu niżéy opisanego. Prócz wełnianych, wszelkiego rodzaiu wyrobki tkane, albo na gorąco, albo na zimno farbować można; nie masz w téy mierze żadnéy różnicy, tylko, że ostatni sposób więcéy czasu wymaga. Długość czasu przez który tkaniny zostawać maią w płynie farbierskim, zależy nietylko od iego temperatury, ale zarazém od żądanéy sytości koloru i od ilości materyi, iaką naraz chcemy ufarbować. Jeżeli się farbuie znaczna ilość wyrobów, wówczas, dla iednostayności koloru we wszystkich sztukach, po ufarbowaniu iednych, należy dla następnych do płynu farbierskiego przydawać po odrobinie potażu.

3. *Osadzanie czyli strącanie.*

Do tego służy rozczyn siarczanu żelaza (zielonego koperwasu) w 12 albo 15 częściach wody, w któréy pławią się raz lub dwa razy swiéżo ufarbowane i pulchnie nafałdowane tkaniny, tak, ażeby wszystkie ich części zetknęły się z rozczynem. Wełna le-

piéy farbuie się w gorącym rozczynie siarczanu żelaza, niżeli w zimnym. Po ufarbowaniu wyżyma się i należycie w wodzie płucze. Gdy rozczyn koperwasowy osłabnie, potrzeba go odmienić.

Szczególniéy zważać należy w farbowaniu iedwabiu, ażeby kolor wysoki udał się do razu; iest bowiem niekorzystnie dwa razy farbować materye iedwabne; zwilżanie bywa wówczas trudnieysze, potrzeba do tego gorącéy wody i wielkiéy zwinności, chcąc niepoplamioną otrzymać tkaninę. Równie prędko w takim przypadku pławić należy materyą w płynie farbierskim; albowiem iedwab wsiąknąwszy zawiele farby, wydaie się iak bronzowany; temu iednak zaradzić można, przez lekkie naciéranie stłuszczoną gąbką. Z samego nawet płynu farbierskiego opada osad, ieżeli się w nim zawiele towaru powtórnie farbuie, i wówczas, tylko za przydaniem małéy ilości potażu, znowu użyty bydź może. Płyn farbierski wytrawiony, może posłużyć zamiast czystéy wody, do wygotowania drzewa farbierskiego.

Szczególnieysza korzyść tego sposobu farbowania zależy na tém, że nie wymaga długiego gotowania, które nietylko więcéy potrzebuie drzewa, czasu i pracy, ale nadto moc tkanin osłabia. Podług powyższego sposobu sporządzona farba w stanie rozcieńczonym, wydaie wszelkie odmiany koloru popielatego; użytą także bydź może do pięknego nie-

bieskiego. Zmięszawszy ią z taką ilością zielonego koperwasu, iżby się uformował osad, otrzymamy dobry atrament. Po strąceniu kilkakrotném rozczynu siarczanu żelaza, czyli zielonego koperwasu, powstaie w drobnym proszku osad, który iest piękną czarną farbą malarską.

XXXIX.

NAYLEPSZY SPOSOB WYTAPIANIA ŁOIU.

(*Annales de l'Jndustrie franc.* i *Ann. de Chimie.*)

Temi czasy czyniono kilkakrotnie we Francyi usiłowania celem umorzenia nieprzyiemnych i szkodliwych dla zdrowia ludzkiego swędów, które się w fabrykach swiéc przy zwyczayném wytapianiu łoiu rozwiiaią. P. D'Arcet radzi ku temu celowi użyć kwasu siarczanego, i topić łóy w zamkniętych kotłach (*). Sposób ten zdaie się bydź naylepszy. Kwas siarczany umarza powstaiące wyziewy i niweczy po większéy części szkodliwe ich skutki; zarazem otrzymuie się więcéy łoiu, gatunek iego iest lepszy, topienie rychléy się uskutecznia i można się obeyśdź bez użycia prassy.

(*) To iest takich iak w gorzelniach, gdzie przez rury odprowadza się para. *R.*

Topiąc łóy w kotle zamkniętym można wyziewy, czyli parę, albo do ogniska pod kotłem skierować iżby się tam spaliły, albotež, unikaiąc niebezpieczeństwa, gdyby łóy roztopiony wybiegł z kotła, sprowadzić do aparatu zgęszczaiącego, w którym, iak wiadomo z doświadczenia, łatwo się skraplaią.

D'Arcet bierze do 100 części surowego łoiu na kawałki pokraianego, 50 części wody i 1 część kwasu siarczanego, maiącego 1,848 ciężkości gatunkowéy, czyli 66° podług areom: P. Baumé. Do doświadczeń swoich na małą skalę wykonywanych, używał naczynia, które w bliskości dna opatrzone było drugiém dnem podziurawioném, od piérwszego na cal oddaloném, dla uniknienia przezto potrzeby mięszania massy i zapobieżenia, iżby skwarki na dnie nie zeskorupiły się. W tém naczyniu przydano do 1500 *grammów* surowego łoiu, 750 *gram.* wody i 124 kwasu siarczanego. Para przez rurę wpadała do ogniska, gdzie ią ogień trawił; do stopienia łoiu nie więcéy iak pół godziny potrzeba było. Skwarki wyciśnione w płótnie ważyły tylko 96 *gram.* i cokolwiek były kwaśne. Łóy był biały, twardy, brzęczący i żadnego nie zawiérał kwasu. Bez użycia kwasu siarczanego, potrzeba było więcéy niż godzinę czasu do stopienia łoiu.

To samo doświadczenie powtórzył potém pewien fabrykant z 2 cetnarami łoiu, do którychużył kwasu, lecz topienie w otwartym kotle uskutecznił. Otrzy-

mał ón 92% topionego łoiu; strata wyniosła 8%, kiedy w zwyczayném postępowaniu do 15% dochodzi. W drugiém doświadczeniu, na wielką stopę wykonaném, tylko 5% było straty, lecz kwas siarczany przykrego swędu nie umorzył.

Czyniono także doświadczenia ze zgęszczaniem pary, które się pomyślnie udały. Naypród około 18 ft. surowego pokraianego łoiu gotowano w saméy czystéy wodzie w kotle z wężami. Swędu nie było żadnego, a nawet woda z zgęszczonéy w wężach pary miała tylko słaby zapach tłustości. Chociaż iednak gotowano całą godzinę, łóy nie był doskonale wytopiony. To wskazało potrzebę dodania kwasu siarczanego; poczém łóy w pół godziny należycie się wytopił.

Okazało się także, że łóy z użyciem kwasu siarczanego wytopiony, we względzie technicznym, i handlowym zasługuie na piérwszeństwo. Swiece z niego miały twardość, połysk i białość, iakie przy zwyczayném postępowaniu trudne są do osiągnienia. Swiece te paliły się płomieniem białym nie tak prędko iak zwyczayne, i nie topiły się. Płomień wprawdzie nie był tak wielki, ale bynaymniéy nie kopciły. Postępowanie przeto Pana D'Arcet korzystne iest, tak pod względem dobroci produktu, iako też większey iego ilości; do czego dodać ieszcze należy, że skwarków iuż wytłaczać nie potrzeba. Oddzieliwszy kwas przez wymycie ich w wrzącéy wodzie, użyć ich można na paszę dla bydła.

Dla umorzenia swędu powstaiącego z łoiu w czasie gotowania, można, zamiast zgęszczania pary w wężach rurę z kotła poprowadzić do kloak, czyli kanałów przy fabryce. Zgęszczanie pary albo sprowadzanie do kanałów zamiast iéy skierowania do ogniska, iest bezpiecznieysze, bo w ostatnim przypadku, gdyby łóy wybiegł z kotła, mógłby przezto pożar wybuchnąć.

XL.

ULEPSZENIA W ANGIELSKICH MŁYNACH.

z rysunkami na Tab. VII. XIII. (*)

(z pisma: *Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen*).

Czyszczenie zboża od wszelkich ciał obcych, iest głównem staraniem angielskich młynarzy. Do tego posiadaią machiny, tém szczególniéy różniące się od machin ku temu celowi na stałym lądzie używanych, że nietylko plewy i nasiona chwastów od zboża, ale zarazem wszelkie do łupinki ziarnka przylegaiące nieczystości, równie iak i wiérzchnią onychże łuszczkę oddzielaią. Główną częścią w skła-

---

(*) Na teraz dołączaią się tylko trzy Tablice, to iest VII—IX; reszta zostanie przyłączona do Nru następnego.

dzie tych machin iest sito w kształcie wydrążonego walca, maiącego położenie nachylone (*). Wewnątrz znayduie się aparat, który wpadaiące z góry ziarno, ku ścianom sita, przez całą długość walca, drogą spiralną czyli ślimakową pędzi, a szczotkami i żelaznemi tarkami wytarte, sprowadza ku dolnemu otworowi, gdzie młynek oddzielone lekkie części i czcze ziarna wywiéwa.

Fig. 1. widok machiny na długość.

Fig. 2. przecięcie pionowe na wzdłuż przez środek.

Fig. 3. widok z boku.

Fig. 4. przecięcie poziome w kierunku linii AB, punktami na *Fig.* 2. oznaczonéy.

Fig. 5 aż do 9. ukazuią poiedyńcze części wewnętrznego aparatu na większy wymiar.

We wszystkich figurach iednakowe litery oznaczaią też same części: *a*, *b*, skrzynia z desek, któréy obadwa dłuższe boki opatrzone są drzwiczkami *c*. W téy skrzyni iest umieszczone sito cylindryczne z aparatem do czyszczenia zboża, iak pokazuie *fig.* 2. w przecięciu pionowém. Sito cylindryczne w położeniu ukośném wspiéra się swoiemi dwoma końcami na ryglach *d*, przymocowanych do ścian skrzyni; listwy zaś u góry w mieyscu *c* przybite, nie pozwalaią mu ruchu poziomego, czyli na boki. *Fig.* 5.

(*) Obacz przy końcu dodatek pierwszy.

wystawia z boku drewnianą klatkę tego sita; *fig.* 6 z przodu; a *fig.* 7 w przecięciu na większy wymiar. Klatka ta składa się z dwóch połówek, połączonych z sobą zapomocą śrubowych sworzni *f*. Wewnątrz klatki osadzone iest na krzywéy płaszczyznie sito cylindryczne z drutu żelaznego, na pół linii grubego. Otwory między drutami zawieraią $\frac{1}{8}$ cala. Sito przytwierdzone iest tak do lisztew *g*, *fig.* 5, iako i do kabłąków *h*, i *i*, zapomocą pasów blaszanych, przybitych gwoździami. Dno spodnie sita ma przy *k*, otwór z rynną *kl*, *fig.* 2, przez którą zboże wychodzi. W dnie wierzchniém iest inny otwór przy *m*, z leykiem *n*, zewnątrz umieszczonym, przez który wpada zboże z kosza *o*. Do zamknięcia kosza służy zasuwa *p*.

Mechanizm do czyszczenia zboża wewnątrz sita, składa się z walca, opatrzonego sześcią skrzydeł, który się 268 do 270 razy na minutę obraca. *Fig.* 8. wyobraża go na długość; *fig.* 7. w przecięciu poprzeczném; a zaś *fig.* 2 w przecięciu podłużném.

q, iest drewniany wał sześcioboczny, z obu końców opatrzony toczonemi czopami żelaznemi.

Do końca skrzydeł *r*, *r*, *r*, na *fig.* 7. przymocowane są tarki blaszane, nakształt zwyczaynych tarek kuchennych; a zaś skrzydła *s*, *s*, *s*, maią szczotki, bądź drutem obwinięte i wpuszczone w żłobek przy końcu skrzydła, bądź, iak zwyczay-

ne szczotki osadzone w wywierconych tamże otworach. Skrzydła utrzymuią się w widełkach, przez walec przechodzących, które zapomocą podwóynych macic śrubowych, wedle potrzeby, przedłużać lub skracać można. Nieczystości wytrzęsione z sita wpadaią do leyka *u*, (fig. 2.) a z tąd do worka zawieszonego przy otworze *v*.

Młynek *w*, do wiania na *fig*. 1 i 2. składa się z żelaznego walca, opatrzonego przechodzącemi przezeń ramionami żelaznemi, i ze skrzydeł blaszanych, do niego przynitowanych; zresztą iak zwyczayne iest urządzony. Otwór, przez który wiatr ma uyście, można rozszérzyć, lub zmnieyszyć zapomocą ruchoméy klapy *z*. Zboże własną ciężkością wpadaiąc przez otwór *l*, do leyka *aa*, sypie się z tąd do podstawionego pod spodem naczynia; a zaś plewy, kurz i inne lekkie części, razem z czczemi ziarnami, odwiéwa wiatr w zasiek *bb*. Ten zasiek oddzielony iest od leyka ścianą ruchomą *cc*, którą według potrzeby ustawić można.

Ruch téy machiny uskutecznia się zapomocą rzemienia *dd*, fig. 1, przez tryb główny przechodzącego. Rzemień ten obracaiąc krążek *ee*, porusza wał żelazny poziomy, przy *ff*, połączony z wałem skrzydłowym ukośnie leżącym, zapomocą wiązania, które *fig*. 9. na Tab. VIII. oddzielnie ukazuie.

gg, podstawa, gdzie osadzona iest panew dla wału trybowego, iako i ukośne bloczki *hh*, i *ii*, na

które nawiia się sznur poruszaiący młynek do wiania zboża. Ku temu celowi na końcu walca w młynku osadzony iest krążek x, *fig.* 3 i 4.

Lubo w Anglii nie zbywa na łomach dobrych kamieni młyńskich, przyznaią tam iednak pierwszeństwo kamieniom sprowadzanym z Francyi. Gatunek ten łączący wysoki stopień twardości z wyrazistością i ostrością ziarna, szczególniéy iest przydatny do mielenia pszenicy. Że atoli gęstość tych kamieni w całéy massie rzadko kiedy bywa iednostayna; przeto Anglicy wybiéraią mnieysze sztuki iednostaynéy ziernistości, i z tych przez okrzesywanie i składanie robią całe kamienie młyńskie, spaiaiąc ie gipsem i dwoma lub trzema żelaznemi obręczami. Nierówność na spodniéy stronie kamienia nieruchomego i wierzchniéy biegunowego, gdyż te zostawiaią się bez obrobienia, wyrównywaią gipsem, i nałożenie innych kamyków, bądź łomanych, bądź palonych, albo też i cegły.

Na Tab. IX. ukazany iest sposób spaiania takich kamieni, iako i inne do młyna potrzebne przyrządzenia.

Fig. 10. widok z góry kamienia spodniego złożonego z 10 sztuk. Krąg drewniany a, złożony z czterech sztuk, sworzniami śrubowemi b (*fig.* 10 i 15.) przytwierdzonych do podstawy, trzyma go w położeniu nieruchomem.

Fig. 11. wyobraża ten sam kamień z wykute-

mi bruzdami. Bruzdy te maią względem siebie równo-ległe w różnych oddziałach położenie. Kamienie trzymaiące trzy stopy średnicy maią 8 oddziałów, iak widać na téy saméy figurze; większe kamienie mogą mieć 9 do 11. oddziałów równo-ległych bruzd. Głębokość ich zwyczayna; odległe są od siebie na 2 do $2\frac{1}{2}$ cala. Przez środek spodniego kamienia przechodzi na wskróś otwór czworoboczny na 9 cali obszérny. W tym otworze umieszczone iest pudełko z lanego żelaza, a wewnątrz tegoż panew mosiężna, w którey obraca się wrzeciono wiérzchniego kamienia.

W *fig.* 10, widać z góry to pudełko utwierdzone klinami w otworze kamienia; a w *fig.* 11. w przecięciu poziomém. Toż pudełko wyobrażaią *fig.* 12 13, 14 podług większego rozmiaru; *fig.* 12. z góry; *fig.* 13 z dołu, a *fig.* 14 w przecięciu pionowém.

Pudełko to składa się z następuiących części:

a a, rama czworo-boczna z lanego żelaza, maiąca w środku okrągły otwór *b*, gdzie między lanemi, giętemi lisztewkami *e*, znayduią się panewki *c*, *d*, (patrz także fig. 10 i 11); krążek *f*, przytwierdzony do ramy żelaznéy srubami *g g*, utrzymuie panewkę *c*, u spodu grubszą niżeli u góry, po téy stronie umieszczoną, ku którey koła trybowe wywiéraią ciśnienie. Panew *d* z strony przeciwnéy osadzona, także u spodu grubsza niżeli u góry, a zatém kliniasty kształt maiąca, wspiéra się

niższym końcem na śrubie *h*, która się obraca w gwincie przechodzącym przez kabłąk *i*, przytwierdzony w punkcie *k*, sworzniem śrubowym, a w punkcie *l* śrubą skrzydlastą, do spodniéy części żelaznéy ramy. Podśrubowana pod kabłąkiem macica *m*, utrzymuie śrubę *h*, w stałéy osadzie. Takaż śruba opatrzona macicą przechodzi przy *n*, przez krążek *f*, (fig. 13). Te obiedwie śruby służą do tego, aby przez podśrubowywanie panewek klinowych, zapełniać próżny odstęp, który w około wrzeciona robi się przez tarcie tegoż. Próżne mieysce między dwoma panewkami wypełnia się pakułami, lub wełną zmaczaną w oleiu, albo innéy tłustości i służy za zbiór na smarowidło. Zbiór takowy zamknięty iest od spodu krążkiem *f*, fig. 13, a z góry krążkiem *o*, *fig.* 12. przymocowanym śrubami do ramy żelaznéy; w otworze tego krążka ciasno chodzi wrzeciono. Pionowe przecięcie na *fig.* 15, wzięte przez środek kamienia i umieszczonego nad nim kosza, ukazuie położenie pudełka i przechodzącego przezeń wrzeciona *p*, którego tylko część wierzchnia iest widoczna.

W innémpismie: *Dinglers polytechnisches Journal* N. 149, znalezliśmy nieco odmienne i poprawnieysze urządzenie tego pudełka, przeto dla iasności dołącza się osobny rysunek pod fig. 18. z następuiącym opisem:

Fig. 18. wystawia pudełko w poziomém przecięciu na poprzek; *q* iest wrzeciono; *b*, *b*, *b*, *b*, cztéry panewki mosiężne w położeniu pionowem; *c*, *c*, *c*, *c*, kliny. Między panewkami znayduią się próżne mieysca *d*, *d*, *d*, *d*, napełnione wełną zmaczaną w oleiu do smarowania wrzeciona; *e*, *e*, *e*, *e*, otwory dla śrub, któremi się przytwierdza wierzchnia płyta do ramy żelaznéy; *f*, *f*, *f*, *f*, kliny drewniane, któremi pudełko przyciśnione iest do spodniego kamienia.

Połączenie wrzeciona z wierzchnim, czyli biegunowym kamieniem, różni się także od zwyczaynego w młynach naszych sposobu łączenia.

Przy końcu grubszéy części wrzeciona, na zewnątrz wystaiącego z pudełka, osadzony iest czop czworoboczny, który zwęża się ku wierzchołkowi zakończonemu pół-kulistém zaokrągleniem. Na tym pół-kulistym wierzchołku wspiéra się paprzyca maiąca odpowiednie wydrążenie. Przeto kamień biegunowy, nieiako zawieszony, sam przez się poziome trzyma położenie i iednakowo przytyka do wszystkich punktów spodniego kamienia. Ku temu celowi potrzeba, iżby pół-kuliste wydrążenie w paprzycy podniesione było na kilka cali powyżéy punktu ciężkości kamienia biegunowego. Z téy przyczyny paprzyca ma kształt kabłąkowaty. Na figurze 16 widzimy ią z boku pod *q*, i z góry pod *r*. Wystaiące brzegi paprzycy s, wpuszczone są

na kilka cali w kamień i ołowiem zalane. Połączenie wrzeciona z paprzycą uskutecznia się zapomocą obróży, którą *fig.* 17 wystawia z góry i w profilu. Ta obróża zakłada się na wierzchnią czworograniastą, cokolwiek spuścisto zakończoną część wrzeciona, i końcami, maiącemi kształt widełek, obeymuie ramiona paprzycy, tak, iż wrzeciono kręcąc się, obraca zarazem paprzycę, a z nią i kamień wierzchni. *Fig.* 15 ukazuie wrzeciono, i paprzycę w połączeniu z kamieniem biegunowym.

Pudło kamień otaczaiące, czyli tak zwany burt, obwarowany iest obręczem *t*, wpuszczonym w fugę, który ie w mocnieyszem trzyma położeniu, ponieważ to pudło służy także za podporę dla kosza. Są na niém umieszczone cztéry słupki *u*, na których się wspiéra utrzymuiąca kosz rama *v*. Przez rygiel osadzony w poprzecznéy belce ramy, nad środkiem kamienia, przechodzi czop wału pionowego z trybem o trzech lub czterech palcach do wstrząsania korytka *w*, które przy *x*, wspiéra się na podstawie iednym końcem, przetkniętym okrągłym czopkiem. Korytko to w drugim końcu przy *y*, zawieszone iest na sznurze przeciągnionym przez bloczek 1, iżby ie według potrzeby wpuszczania mniéyszéy albo większéy ilości zboża, można było niżéy opuszczać lub podnosić. Prócz tego znayduie się w koszu zasuwka żelazna 2, którą także zapomocą sznura podnieść, lub spuścić mo-

żna. Dolny koniec wału trybowego (który iest z drzewa) oznaczonego w rysunku liczbą 3, opatrzony iest żelazną czworograniastą rychwą która obeymuiąc także czop, wystaiący na zewnątrz paprzycy, nadaie temuż wałowi ruch obrotowy kamienia biegunowego. Tryb wału składa się z żelaznych, przyśrubowanych, zaokrąglonych palców; częstokroć część ta razem z wałem z iednéy sztuki bywa zrobiona.

Mozolna, przy każdém ostrzeniu wierzchnich kamieni, robota podnoszenia, obracania i wsadzania ich napowrót, uskutecznia się wnowszych młynach angielskich zapomocą przyrządzenia zwanego żurawiem. Machina ta, aczkolwiek z żelaza zrobiona, tak iest przecież lekka, iż ią ieden człowiek, łatwo podnieść i ustawić zdoła. Pionowy drążek żelazny, z poprzeczném ramieniem, utrzymuie grube wrzeciono śrubowe, którego macicę obraca tryb ostrokręgowy. Do spodniego końca wrzeciona przymocowany iest kabłąk maiący uszka z sztyftami, które przez nie przechodzą. Kiedy kamień podnieść potrzeba, wówczas spuszcza się wrzeciono śrubowe, póki uszka u tegoż nie przypadną do otworów wywierconych w kamieniu; poczém przetknąwszy sztyfty, kamień się podnosi do takiéy wysokości zapomocą trybu, iżby mógł być obrócony na stronę, którą naostrzyć potrzeba.

Opisanie składu téy machiny na Tab. X. (*)

a, żelazny drążek, sięgaiący od podłogi do pułapu, który się na czopach okrągłych w panewkach obraca, aby się żuraw na wszystkie strony mógł wykręcać.

b, ramie poprzeczne, na którém osadzone iest wrzeciono śrubowe. Ramie to przy *c*, spoione iest z drążkiem zapomocą czopu; u spodu wspiéra się na giętym mieczu *d* i pierścieniu *e*; z góry zaś trzyma ie ściągacz *f*, który osobno przy *f'*, iest w przeciwném położeniu ukazany. Macica mosiężna częścią *g*, wspiera się na końcu poprzecznego ramienia, maiącego w tém mieyscu okrągły otwór, przez który cieńsza część teyże macicy przechodzi. Krążek *h*, śrubami *k*, *k*, do poprzecznego ramienia przytwierdzony, przytrzymuie macicę. Przy *b'*, widać ramie poprzeczne z góry, a przy *b''*, także z góry, lecz razem z macicą i krążkiem *h*. Na wiérzchniéy części macicy osadzone iest koło z lanego żelaza, za które tryb ostrokręgowy *l* zaczepia; tryb ten osadzony iest na wale *m*, który się zapomocą korby *n*, obraca; *o* iest panew dla czopa wałowego; osobno przy *o*, widać ią z przodu. Drugi czop przechodzi przez otwór okrągły w drążku żelaznym, zrobiony przy *p*, gdzie się panewka mosiężna znayduie. *q*, wrze-

(*) która wraz z następnemi przyłączona zostanie do Nru następnego.

ciono śrubowe z płaskiemi gwintami, które powinno mieć długość odpowiadaiącą wysokości, do iakiéy kamień ma bydź podniesiony; *r*, kabłąk połączony z wrzecionem śrubowém na zawiasach *s*, które osobno przy *s'* widać z boku. Kabłąk ten ma dwa ucha, przez które przechodzą sztyfty do otworów wydłubanych w kamieniu. Jeden człowiek zapomocą tego narzędzia naycięższy kamień podnieść zdoła, a że iest tak lekkie, iż ie z mieysca na mieysce przenosić można, przeto do kilku kamieni, iednego tylko potrzeba żurawia. Jeśliby się zdawało, że to przyrządzenie iest zbyt kosztowne, możnaby ie także zrobić bez wału, trybu i korby; przytwierdzaiąc do macicy klucz dwuramienny. Można także zamiast żelaznéy dźwigni, użyć drewnianéy z poprzeczném ramieniem. Potrzebaby więc tylko śruby, kabłąka i klucza żelaznego.

Dłuto używane w Anglii do kucia kamieni, różni się także od zwyczaynych. Sporządzaią go tam z naylepszéy stali lanéy, która iest potrzebna dla wielkiéy twardości kamieni młyńskich. Że atoli taka stal nie dobrze się spogrzewa; przeto dłuto nie tak iak u nas z żelaza i stali, lecz z iednéy sztuki stali składać się musi Nie ma także przewierconego na trzonek drewniany otworu, lecz końcem kliniastym osadza się w trzonku i w tymże się utrzymuie. Ztąd wynika korzyść, że gdysię

ostrze zetrze, z pozostałego kawałka stali różne inne narzędzia, iakoto, dłuta, pilniki i t. d. wyrabiać można.

W Anglii, tak iak u nas, oddzielaią otręby od szrótu zapomocą pytlów; wszakże od lat kilku usiłowano wynaleźdź inne natomiast przyrządzenie. Porobiono sita cylindryczne obracaiące się w położeniu ukośném, okryte tkaniną z cienkiego drutu, rozmaitéy gęstości; cieńszą tkaniną wyższe, a grubszą niższe części cylindra były okryte. Zamknięta skrzynka, w któréy się cylinder obracał, podzielona została na kilka oddziałów. Tym sposobem otrzymywano rozmaite gatunki cieńszéy i grubszéy mąki. Młyny takie nietylko w Anglii, ale i we Francyi, a nawet i w Niemczech były używane. Nowsze przyrządzenia angielskie podobne są do machiny wyżéy opisanéy, do czyszczenia zboża. Sito cylindryczne, w ukośnem położeniu, nie obraca się około swoiéy osi, ale ma stałą osadę; wewnątrz zaś cylindra znayduie się walec opatrzony skrzydłami, który się 150 do 200 razy na minutę obraca.

Na tab. XI. *fig.* 1, 2, i 3, wyobrażaią taką machinę według budowy Maudsleya z boków; a *fig.* 4, w profilu. Rysunki na tab. XII. ukazuią poiedyńcze części sita cylindrycznego na większą miarę.

a, czworoboczna podłużna skrzynia drewniana, któréy oba dłuższe boki opatrzone są drzwiczkami *b;* na węższych bokach maiąca po kilka otworów zamkniętych klapami.

cc, wydrążony cylinder nieruchomy, którego wewnętrzna krzywa płaszczyzna pokryta iest drucianemi siatkami rozmaitéy cienkości. Tkanina z drutu cienkiego numeru 64, okrywa wyższą część cylindra; iest szersza od innych, iżby można było otrzymywać większą ilość cienkiéy mąki; potém następuią gatunki grubsze Nro 60, 59, 52 i 48. Liczby te wyrażaią ilość drutów w osnowie tkaniny, zaymuiących obszérność iednego angielskiego cala kwadratowego. Pod temi pięcią różnéy cienkości sitami, znayduie się tyleż przegródek, które się ku spodowi nakształt leyka zwężaią, wystaiąc na zewnątrz, gdzie umieszczone są worki na różne gatunki mąki. Klatka cylindra, iak klatka machiny do czyszczenia zboża, zrobiona iest z drzewa. Składa się z dwóch połówek, połączonych z sobą śrubami.

Fig. 1. na Tab. XII. wyobraża tę klatkę z przodu; *fig.* 2 w poprzecznym profilu; *fig.* 3 z boku, a *fig.* 4 w profilu na podłuż. Krążki z obu stron bębna opatrzone są fugami *d*, w które wpuszczaią się drewniane ścianki przedziałowe, dla doskonałego oddzielenia cylindra od ścian bocznych skrzyni; *e*, cztéry sworznie z hakami, zapomocą których, iako i śrub *f*, przechodzących przez wieko skrzyni, cylinder utrzymuie się w położeniu nachylonem; *gh*, fig. 4, na tab. XI. iest żelazna oś walca opatrzonego skrzydłami. Koniec niższy *h*

tego walca obraca się w panewce mosiężnéy, którą na Tab. XII. fig. 7, przy *h* okazuie z boku i w przecięciu; wyższy koniec téy osi obraca się w drugiéy panewce, którą na tab. XII. widać przy *g*, z przodu i z góry; *h*, fig. 4. tab. XI. krążek osadzony na końcu wału, przez który przechodzi rzemień bez końca, poruszaiący walec opatrzony skrzydłami.

Skrzydła, są to łaty opatrzone szczotkami, tym samym sposobem iak w machinie do czyszczenia zboża narządzone; ale inne ich iest połączenie z wałem. Nie są bowiem bezpośrednio na nim osadzone, lecz utrzymuią się na trzech pierścieniach z lanego żelaza, przytwierdzonych do wału. Zapomocą podwóynych macic srubowych, można ie wedle potrzeby skracać lub przedłużać, ieżeli się szczotki zetrą. *Fig.* 5 i 6, na tab. XII. wystawuią to przyrządzenie. *Fig.* 5, wyobraża w przecięciu iednę część walca ze szczotkami na końcach skrzydeł osadzonemi; a *fig.* 7, część szczotki z swornziem widełkowym i podwóyną śrubą maciczną, zapomocą któréy skrzydła się narządzaią; *k*, na tab. XI. iest kosz przez który gruba mąka wpada do cylindra; *i*, żelazna zasuwka zawieszona na sznurze, do rozszérzania lub zwężania otworu, przez który się gruba mąka sypie. Kosz opatrzony iest u spodu korytkiem *l*, któremu daie ruch czop *m*, przytwierdzony do walca skrzydlatego. Podpo-

ry *s*, na których korytko wspiéra się przednią częścią, ieszcze niem silniéy wstrząsaią. Na tab. XII. korytko wystawione iest pod *r* w planie, pod *o* w przecięciu, a pod *p* z boku; *q*, iest przyśrubowana sztuczka żelazna, zawadzaiąca o czopki na wale; przy *m*, na tab. XII. widać ią osobno z częścią wału. Tamże znayduie się piérścień ze śrubką *r*, który pod tąż samą literą widzieć można i na tab. XI. a który będąc przymocowany śrubką, strzeże, iżby walec do góry się nie podnosił.

(Dalszy ciąg nastąpi)

XLI.

DALSZE DOŚWIADCZENIA Z WYRABIANIEM WINA Z CUKRU KARTOFLANEGO (*).

P. Kraus, właściciel dóbr *Hintersgersdorf*, dla sprawdzenia przepisów P. Lampadiusa, zrobił w roku 1827 wiadro (14½ garca) wina z syropu kartoflanego, które się wybornie udało; podobnież Towarzystwo rolnicze wirtemberskie, chociaż w kraiu, gdzie winogrady obficie uprawiaią, i wino należy do głównieyszych rolnictwa produkcyy, doświadczeniami tego rodzaiu zatrudniło się,

(*) Patrz w niniéyszym Dzienniku Nr. 4. z roku 1826. str. 436.

a doniesienia z tamtąd, z pochwałą wspominaią o tym wyrobku, dodaiąc na iego zaletę tę szczególną okoliczność, że przypadkiem iedna butelka tylko do połowy napełniona, długi czas stała zapomniana, a przecież wino zupełnie dobrze się utrzymało. Ponieważ P. Kraus swoie postępowanie ze szczegółami i podaniem rachunku wszelkich kosztów opisał; przeto opis takowy zdaie się zasługiwać, aby i u nas do wiadomości był podany.

W styczniu r. 1827 cztéry szefle kartofli miary drezdeńskiéy (3 kor. i 9 gar. pol.) kazałem wypłókać i rozetrzeć na tarkach. Jeden człowiek całego dnia do tego niepotrzebował. Krochmal wymyto sposobem zwyczaynym, na czem cały dzień zeszedł. Po zupełném wysuszeniu otrzymałem 84 funtów dobrego białego krochmalu. Jak we wszelkich operacyach przy wyrabianiu wina z cukru krochmalowego, tak i w przyrządzaniu samego krochmalu szczególniéy przestrzegać należy czystości. Z niebaczenia na tę ostrożność otrzymałem był pewnego razu mąkę kartoflaną koloru szarawego; wyrobiony też z niéy cukier nie miał koloru blado-żółtawego, ale żółto-brunatny.

Koszta na wyrobienie krochmalu wypadały podług następuiącego obliczenia:

Cztéry szefle kartofli, po talarze, ... 4. talary.

Za dwa dni robocizny . .	„	16 śr.gr.
Za opał da wysuszenia krochmalu	„	12 „
		Razem 5. tal. 4. śr.gr.
Pozostałe włókno kartoflane, zaparzone i z odrobiną szrótu zmięszane, kazałem dać krowom; pasza ta naymniéy była warta		12. śr.gr.
Odtrąciwszy to od powyższéy summy zostanie		4 tal. 16. śr.gr.

Osrzymano 83 ft. krochmalu kartoflanego; przeto 1. funt kosztował 1,34 śr.gr. (przeszło 10 gr. pol.).

Do wyrobienia iednego wiadra wina na miarę saską (*) potrzeba było 72 ft. krochmalu zamienić na cukier (raczéy syrop) kartoflany. Postępowano przytem sposobem przez P. Lampadiusa opisanym (**) i otrzymano 72 ft. iasnego, blado-żółtawego, smacznego syropu, który od końca maia ku środkowi lipca był zachowany do wyrobienia wina.

(*) Autor obiaśnia, że wiadro zawiera 72 kufli *(kannen)* a kufel 2 ft. wody, przeto obracaiąc na miarę pol. uczyni wiadro około $14\frac{1}{2}$ garca. *R.*

(**) Lampadius zaleca następuiący sposób wyrabiania cukru krochmalowego.

Koszta wyrobienia syropu z krochmalu kartoflanego były następuiące:

»Zagotowawszy zapomocą pary w naczyniu drewnianém 20 funtów wody, wléy powoli do teyże 24 łuty białego kwasu siarczanego, rozebrawszy go wprzódy iednym funtem wody. Następnie przyday 8 funtów krochmalu kartoflanego, nie razem, ale w ośmiu porcyach, na raz po iednym funcie, rozrobionym w 1. funcie wody, i ciągle mięszay; przyczém zważać należy, iżby każda porcya krochmalu zupełnie się pierwéy rozpłynęła, nim następna porcya przydana zostanie. Po włożeniu ostatniego funta krochmalu gotuy rozciek parą przez 8 godzin, a następnie, przy ciągłém mięszaniu, przydaway miałko utartéy, czystéy, białéy krédy, póki rozciek burzyć się nie przestanie, papiéru lakmusowego czerwienić nie będzie, i kwaśnego smaku zupełnie nie straci. Wlawszy potém 4. funty mléka, które się prędko z warzy, przestań gotować. Odwar razem z osadem gipsu i twarogu ostudź w nocy, a następnego poranku przecedź tenże przez worek płócienny, i gąszcz wyciśniy w prassie. Przecedzony rozciek gotuy ostrożnie w pobielanym kotle miedzianym, póki się nie zgęści do konsystencyi syropu, potém ostudź należycie syrop, przyczém oddzieli się ieszcze odrobina gipsu. Chcąc otrzymać z tego syropu suchy cukier krochmalowy, zważay pilnie, kiedy się tenże na spodzie zzierniać zacznie, i wtenczas mięszay go od czasu do czasu. Skoro prawie syrop do $\frac{1}{8}$ skrystalizuie się, zléy gęstą ziernistą massę w płaską grubą formę z palonéy, niepolewanéy gliny; kleyki cukier wsiąknie powoli w formę, a cukier kroch-

72 ft. krochmalu	4. tal. 4. śr. gr.	
$6\frac{3}{4}$ „ kwasu siarczanego białego	11. „	10. fen.

malowy zostanie w kształcie drobno-ziernistéy, łatwo się rozpuszczaiącéy substancyi, któréy słodycz tak się ma do cukru trzcinowego iak $1\frac{1}{2}$ do 1. Przestrzegaiąc czystości przy wykonywaniu téy roboty, i ieżeli niepoznany dotąd wpływ atmosferyczny na operacyą szkodliwie nie działa, wówczas otrzymać można cukier krochmalowy pomienionéy dobroci; zwykle atoli tenże bywa żółty, ma smak nieprzyiemny, obcy, iest kleyki i mniéy słodki.

Tu należy zrobić uwagę, że lubo autor wspomina, iż nie miał potrzeby zmieniać tego przepisu do wyrobienia cukru z krochmalu kartoflanego; wszelako stosunek kwasu siarczanego do krochmalu iest przesadzony: bo 3 kwasu na 100 krochmalu są dostateczne, lubo w takim razie krochmal znacznie dłużéy trzeba gotować. P. Weinrich, mieszkaiący w Lechtenbach pod Wezlar ogłosił w r. 1825. swoie odkrycie, że gotuiąc krochmal w temperaturze tylko na kilka stopni nad 80° *R* podniesionéy, nie potrzeba iak 1 do 2 procentu kwasu siarczanego, a krochmal iuż we 2 do 3 godzin przemienia się w cukier, bardzo łatwo się krystallizuiący. Za udzielenie opisu postępowania przytém, i rysunku swoich do tego aparatów, żądał tylko 3 talary. Ze 100 ft. kartofli, otrzymywał 10-15 ft. cukru surowego. W norymberskiéy gazecie handlowey Nr 132 r. 1825, utrzymywano: że po dodaniu kwasu siarczanego i zagotowaniu rozpłynionego krochmalu, dość będzie okryć dobrze naczynie tak, iżby się w płynie temperatura na 80° sta-

Płaca dla dwóch robotników do gotowania, klarowania i odparowania	16. śr.gr.
½ szefla węgli kamiennych do gotowania i odparowania	6 „
8 ft. krédy.	2 „
Razem	5. tal. 15. śr.gr. 10. fen.
Gipsu otrzymałem 11. funtów, 28 łutów; licząc cetnar po 1 tal 8. śr. gr. wypada.	3. śr.gr.
Razem	5. tal. 12. gr. 10. fen. (złp. 33, gr. 6¼).

A przeto 1. funt syropu krochmalowego kosztował 1,83 śr.gr. (blisko 13⅚ gr. pol.).

W lipcu r. 1827, przystąpiono do wyrobienia wina: 72 ft. syropu krochmalowego rozwiedziono takąż ilością wody, ogrzanéy do temperatury 70° R; przeto wszystkiego rozcieku było 72 kufli drezdeńskich *(Kannen)* (około 14½ garcy pol.). Włożywszy następnie 5. funtów porzéczek obranych z szypułek, 5 ft. takichże wiśni i 5 ft. borówek,

---

tecznie utrzymać mogła, a w takim razie w ciągu 6 do 8 godzin, bez gotowania krochmal zamieni się w cukier. *R.*

(wszystko na miazgę pogniecione bez stłoczenia iednak pestek wiśniowych) w rozczyn z syropu krochmalowego, ogrzany do temperatury 45° R. i przelany do baryłki półtora wiadra zawieraiącéy, umiéściłem takową na strychu; ponieważ ta część domu moiego w porze letniéy iest naycieplejsza.

Rozciek wypełnił $\frac{2}{3}$ części baryłki, opatrzonéy przedziurawionym szpuntem, w który zakrzywiona rurka szklanna szczelnie osadzona została; koniec iéy wpuszczono w naczynie nalane wodą. Lecz dopiéro we dwa dni zaszpuntowałem baryłkę, postrzegłszy, że się iuż fermentacya wszczęła. To przyrządzenie posłużyło do obserwowania iéy biegu. W czasie trwaiącéy przez 29 dni fermentacyi zmieniała się temperatura zewnętrzna między + 25° i 15° R. a w miarę podwyższania się téyże postęp fermentacyi był skorszy, tak, że na minutę 30-35 baniek powietrznych na wiérzch występowało. W niższéy temperaturze liczyłem 8-10 baniek na minutę. W ostatnich 10 dniach ukazywało się ich naywięcéy 17, a naymniéy 4 na minutę. Takowa zmiana w temperaturze bynaymniéy nie szkodzi winnéy fermentacyi. Z upłynieniem 30 dni, gdy process fermentacyyny skończył się, lekko wstrząśniono baryłkę, dla skłucenia płynu, poczém rozciek przez sito włosiane, zapomocą dużego leyka, do innéy baryłki, iedne wiadro zawie-

raiącéy, został przecedzony. Lubo przez fermentacyą cokolwiek rozcieku ubyło, tę iednak stratę nagrodził sok przydany z owoców; przeto baryłka ta prawie pełna była. Umieściłem ią w piwnicy dla uzupełnienia fermentacyi. Według nowych doświadczeń uzupełnienie to potrzebne iest do zamienienia na spirytus małéy ilości cukrowéy substancyi, zawartéy ieszcze w zrobionem iuż winie; i w rzeczy saméy do skutku przychodzi zapomocą części owocowych pływaiących w winie, które się przez sito przecisnęły. Lekko zaszpuntowaną baryłkę przez 11 tygodni zostawiłem spokoynie nie czyniąc dalszych postrzeżeń. W prawdzie rozwiiał się z wina zapach winnéy fermentacyi; żadnego iednak wzburzenia nie postrzeżono. Rzadko kiedy kosztowano odrobinę wina na próbę i zawsze znachodzono smak przyiemny; powietrzne banki nakształt perełek ziawiały się tylko za wzruszeniem; lecz i to ustało za 11 tygodni. Po wzmiankowaném przecedzeniu rozcieku, pozostały gąszcz z wytłoczyn owocowych, obrócono na zrobienie octu prostym sposobem. Wytłoczyny włożono w małą baryłkę i nalano 20 kuflami wody rozgrzanéy do temperatury 50° R, tak iż przezto napełniła się większa połowa baryłki. Baryłkę te z otwartym szpuntem postawiono potém na podłodze. Po upłynieniu 5 tygodni otrzymano wyborny blado-różowy ocet, mało co poślednieyszy

od winnego. Dnia 16 paźd. 1827, ściągnięto wino na butelki; a iak wymiar okazał, otrzymano 71½ kufli (do 14 garcy pol.) czyli iedno prawie wiadro wina, którego własności są następuiące:

a) Jest koloru czerwonawego, klarowne i przezroczyste;

b) Smak ma przyiemny, nie słodki; iedni go porównywali z gatunkami francuzkiemi Tavell, inni z burdegalskiém; nadreńscy winiarze upatrywali podobieństwo do wina Affenthaler.

c) Tak prawie iest rozgrzéwaiące, iak wina francuzkie Tavelle i St. Giles.

d) Pokazało się z dokładnego rozbioru, że zawiérało alkoholu 13,92 *procentu.*

Zresztą rozumie się, że skład mięszanin do win takich rozmaicie odmieniać i rozmaitego smaku gatunki wyrabiać można.

Koszta fabrykacyi i zysk okazuie następuiący rachunek.

Wydatki.

72 ft. syropu krochmalowego,	5. tal.	12. śr.gr.	10. fen.
5 ft. porzéczek,		10.	
5 ft. słodkich wiśni		8.	
5 ft. borówek		2.	6.
Dwa dni robocizny		16.	
	7. tal.	„	4.

(to iest złp. 42 gr. 2½).

Z tego otrzymano iedno wiadro wina i 16 butelek octu. Licząc butelkę octu tylko 1 śr.gr. 6. fen. należy odtrącić od powyższéy summy 1. talar; przeto ieden kufel wina takiego kosztuie 3 śr.grosze. (czyli garniec polski złp. 3.).

XLII.

ULEPSZONY SPOSOB DZWONIENIA.

Dzwonienie, iak wiadomo, szkodzi wieżom, zwłaszcza kiedy dzwony kolosalną maią wielkość. Wystawmy sobie np. massę, do 10, albo i więcéy tysięcy funtów ciężaru maiącą, która wewnątrz wieży w tę i owę stronę się waha, a łatwo każdy poymie gwałtownośc wstrząśnień, na iaką iéy mury są wystawione. W Rossyi, gdzie na ogromnych dzwonach wiele zasadzaią, zwykle przestaią na ciągnieniu samego serca; ale wtedy brzęk nie iest tak głośny i czysty. W połowie przeszłego wieku wymyślono w Niemczech rozmaite sposoby dzwonienia, bez kołysania przy tém samych dzwonów. Wszystkie atoli te sposoby zasadzały się na uderzaniu w dzwon młotem albo sercem, które poruszano zapomocą machin, tak, iż prędkość uderzeń zależała zupełnie od dzwoniących. Lecz wszy-

stkie maią tę wadę, że serce albo młot (lubo tak krótko iż to nawet trudno zmiarkować) zostaie w zetknięciu z dzwonem, przez co się przytłumia naywiększa część głosu. Pewien dowcipny kowal zaradził był temu poczęści wynalezionym przez siebie mechanizmem; lecz skład tegoż zbyt iest powikłany, a skutek iego działania bynaymniéy nie polegał na prawach wolnego ciał wahania się. Gdy swiéżo w Kopenhadze miano w kościele zakonnic nowy dzwon, 8000 ft. ważący, zawieszać, tamteyszy Professor Oerstedt, usiłował usunąć powyższe trudności. Chodziło tu tylko o nadanie sercu wolnego wahaiącego się ruchu, polegaiącego szczególniéy na sile, iaką przez trącanie kołysze się wiszące ciało; bo w tedy rzecz iest oboiętna czyli dzwon ku sercu, czyli serce ku dzwonowi biega. Zamiaru takowego dopiął Prof. Oerstedt zawiesiwszy zewnątrz, w około dzwonu, ramę, w górze wahaiącą się na osi, w dole zaś maiącą osadzony młot stoiący, który za każdém pociągnięciem ramy w dzwon biie. Przez takie przyrządzenie brzęk bynaymniéy się nie różni od tego, iaki dzwon zwyczaynym sposobem ciągniony wydaie, a ieden człowiek wykonywa robotę, do któréy dawniéy 12 ludzi używano. Dzwonienie może bydź zwalniane według upodobania, nadaiąc tylko przyzwoitą długość pionowéy części ramy. Wrzeszcie bez trudności dałyby się po-

robić w ramie odmiany, któreby ułatwiły prędsze lub powolnieysze dzwonienie podług okoliczności. To ulepszenie w sposobie dzwonienia mogłoby naprowadzić na inne, w samych dzwonach; nawet kształt tychże, mógłby bydź odmieniony, bo równy brzęk daleko mnieysza massa metalu wydaćby mogła.

XLIII.

O UŻYCIU PARY WODNEY PRZY WYTAPIANIU ŻELAZA

przez Radcę górniczego Zincken w Maegdesprung,

(z pisma *Journal für technische und eokonomische Chemie*).

W wielkim piecu w Schierke, gdzie średnio na tydzień wyrabiano naywięcéy 228 cetnarów surowcu, czynił P. Freitag doświadczenia z wpuszczaniem pary wodnéy do wysokiego pieca, a postępowanie to okazało skutki zadziwiaiące; gdyż produkcya żelaza od 228 cetnarów na tydzień powiększyła się więcéy iak o półtora raza tyle, co przyświadczył P. Frankenfeld z Rothenhüte, tym doświadczeniom obecny. Oto własne Pana Freitag podanie:

W ostatniéy kampanii, rozpoczętéy z dniem 10 maia 1826 r. nabiiano piec wielki w piérwszych sześciu kwartałach 25 razy; w ostatnim kwartale

urządzony został aparat parowy. W tygodniu poprzedzaiącym, nim użyto pary, piec wydał 218 cetn. surowcu. Szychty szły powoli, tak że tylko 23 szycht na 24 godzin wypadało. W tym samym czasie przystosowano żelazną retortę, przeszło 4 wiadra wody trzymaiącą. Szyia retorty włożona została w rurę drewnianą (zamiast któréy późniéy użyto żelaznéy oblepionéy gliną, wygniecioną ze słomą, gdyż rura drewniana popękała i przepuszczała parę); do drugiego iéy końca przytwierdzono krótką, ciasną rurkę żelazną, która przechodząc wzdłuż dyszy, uyście miała do formy. Retorta napełniona wodą i z razu rozgrzéwana węglami nieprzerwanie pary do formy dostarczała. Bieg pieca wkrótce okazał się lepszy; natężono miechy; szychty z większą następowały prędkością, i postrzeżono z radością, że we 24 godzinach 36 szycht zasypano. W następnych 24 godzinach liczba szycht doszła do 38, spadała znowu na 36, i ku końcowi tygodnia znowu wzrosła do 40. Tygodniowa produkcya żelaza, prócz gatunku zwanego płókanką (*Wascheisen*), doszła do 285 cetnarów. W następnym tygodniu szychty zmieniały się tym samym sposobem; atoli bieg pieca do wysokiego stopnia ustanowił się, mimo silnego bardzo natężenia miechów po 8 razy na minutę, naco się pierwéy nigdy nie odważono. Piec wydał w tym tygodniu 315. cet. surowcu, oprócz płókanki. W trzecim tygo-

dniu wydał 333 cetnarów; i tak tygodniowa produkcya żelaza doszła do 352 cetnarów, oprócz płókanki. Zapasy rudy wyczerpały się, nabiiano więc piec odrzuconą pierwéy chudą rudą, z któréy ieszcze 300 cetnarów żelaza na tydzień wytapiano. Nawet stare żelazo, kule działowe i płókanka nałożone naostatek, istotnéy zmiany nie sprawiły. W ostatnich dniach 14 użyto niewyprażonéy ieszcze, swieżéy rudy brunatnéy, przezco process tak dalece znowu podniosł się z zadziwieniem urzędników, że nie radzi patrzali na koniec téy roboty.

P. Freitag tego iest zdania, że para wodna w pewnych peryodach fryszowania użyta, mogłaby ważną uczynić posługę.

XLIV.

MACHINA DO CZYSZCZENIA ULIC PO MIASTACH,

(*Receuil Jndustriel* T. V. p. 167)

Lubo w Paryżu czyszczenie ulic kosztuie 200,000 franków do roku, przecież ieszcze daleki iest skutek, iakiego dla ochędóstwa, zdrowia i przyiemności w wielkiém mieście żądaćby można. Prefekt Policyi, pragnący wszystkie techniczne wynalazki i ulepszenia widzieć zastósowane do wygody i użytku publicznego, wezwał był biegłego i uczonego

mechanika Cagniard Latour, iżby pomyślał o machinie, za któréy pomocą, ulice w Paryżu porządnie i oszczędnie mogłyby bydź czyszczone.

Uczony ten mechanik chętnie się zaiął wykonaniem tego pomysłu i iuż z piérwszym takiéy machiny modelem publicznie czynione były doświadczenia. Machina ta składa się z iednokonnego wozu o dwóch kołach. Pod osią, równolegle do téyże, znayduie się walec na trzy stopy długi, osadzony cztérema rzędami mioteł, które po cztérech cylindrycznych śrubowych zakrętach na iego obwodzie regularny ruch maią. Sześciu ludzi na wozie użyto do obracania tego walca. Gwinty śruby idą ku lewéy stronie, a obrot walca wsteczny iest obrotowi kół. Takie przyrządzenie miało ten skutek, że prowadząc wóz prawą stroną ulicy, machina nie tylko w prostym kierunku za wozem zmiatała błoto, ale zarazem zgarniała ie na prawą stronę; a chociaż w czasie tego piérwszego doświadczenia pogoda tego rodzaiu robocie nie sprzyiała, i twardość błota onemuż była na przeszkodzie, wszelako skutek okazał się bardzo dostateczny. Prowadząc wóz z powrotem po lewéy stronie ulicy, machina zmiata błoto na kupę po drugiéy stronie. Ponieważ zaś okrągła miotła ma trzy stopy szérokości, przeto za iednem przeyściem tam i na powrót oczyszcza się ulica na sześć stóp széroko. Obrachowano z porównania ręczney roboty, że ieden koń i sześciu ludzi przy pomocy

téy machiny, zastępuią 40 ludzi; na sekundę zamiatano 9 stóp kwadratowych; a lubo taki wypadek zupełnie iuż zaspakaiał, wszelako wynalazca dostrzegł, że ieszcze ważne poprawy mogą bydź przydane: a nayprzód przedsięwziął obrot kół u wozu połączyć z obrotem walca; przez co wprawdzie przybędzie dla konia ciężaru, ale zato ludzie do obracania walca z miotłami nie będą potrzebni; oprócz tego, na przodzie wozu, w bliskości mioteł, ma zamiar przydać pochyłą płaszczyznę z nawinięciem płótna bez końca, na które zmiecione miotłami błoto zbiérać się, a z tego do skrzynki spadać będzie, ta zaś wypróżniać się ma do innych, w pewnych odległościach poustawianych skrzyń, z których znowu kary będą ładowane.

XLV.

WYPISY LEKARSKIE

udzielone przez iednego z lekarzy w stolicy.

---

22. *Ratunek na otrucie grzybami.* Zużywaniem grzybów wielką ostrożność zachować należy, gdyż nawet gatunki powszechnie znane, iak np. pieczarki, rosnąc w pewnych mieyscach, nabiéraią czasem szkodliwych własności. Przedewszystkiém więc powinny bydź dobrze pożute nim zostaną połknięte, przez to bowiem szkodliwa iadu

własność znacznie słabieie. Kiedy się kto grzybami struie, nayprzód wziąść winien na wymioty, potém zażywać kwasy roślinne, np. ocet, sok cytrynowy, albo iabłczany; nakoniec daią się lekarstwa na uśmierzenie kurczu, dla zmnieyszenia zagwałtownych wymiotów. Do zaboiętnienia trucizny zalecaią infuzyą gallasu, kory dębowéy i chiny.

23. *Środek na każdy rodzay spieczenia.* Nowy, bardzo prosty, prędko i pewnie działaiący środek na każdy rodzay spieczenia czyli oparzenia, ogłosił Dr. Ward w pismie »*the Lancet*". Spieczona część obficie przysypuie się mąką (*), potém obwiązuie się suchym czystym płatkiem lnianym. Ból prawie natychmiast ustaie; a ieśli po niciakim czasie znowu się wróci, wtenczas zdiąć płótno i ciérpiące mieysce posypać świéżą mąką nie zrzucaiąc dawnéy. Powtarzaiąc posypywanie dopóki rana na ćwierć, albo na pół cala nie będzie mąką przykryta, można nawet gwałtowny ból wprędce uśmierzyć i niebezpieczne oparzenia uspokoić; a ieżeli zranienie nie iest bardzo znaczne, nawet całą kuracyą tym sposobem ukończyć. Przy mocnieyszych ciała uszkodzeniach, posypuiąc ciągle przez 14 dni samą mąką, późniéy do teyże dodać czwartą część galmanu *(lapis calaminaris)*; i mięszaninę zwilżyć, unikaiąc przedtém wszelkich środków wilgotnych, iakoto oleiu, maści i t. p.

(*) Nie wyrażono iéy gatunku. *R.*

XLVI.

ROZMAITOŚCI.

26. *Pokrzywa Witlawa*, (urtica Whitlawi) *nowy materyał do przędzenia*. P. Gill, wydawca pisma technicznego p. t. *Technical Repository*, widział ią doyrzałą do zbioru i nazwał »znokomitym przedmiotem narodowym". Ta pokrzywa wyrasta na 6 stóp i wyżéy, a z iednego korzenia pędzi 8 do 16 pieńków, które stoią tak gęsto iak źdźbła pszeniczne; włókna wydaie więcéy niż którakolwiek ze znanych roślin włóknistych z którego równie naycieńsze koronki, iak naygrubsze powrozy i liny kotwicowe mogą bydź wyrabiane. Włókna te są na 6 stóp długie: ale do delikatnych wyrobków wybieraią tylko krótkie, maiące 12 do 13 cali długości. Wyrobki te można widzieć u P. Whitlaw 14. Pokrzywę konopną, z którą pokrzywa Witlawa ma wiele podobieństwa, od niepamiętnych czasów uprawiaią w Azyi, i dotąd pewne tkaniny maią nazwisko pokrzywkowych, czyli orżowych *(Nesseltuch)*.

27. *Potaż z piołunu*. Na posiedzeniu Towarzystwa zachęcaiącego przemysł w królestwie pruskiém, tayny Radca Hermbstaedt, imieniem wydziału chemicznego i fizycznego, zdawał sprawę z badań względem użycia piołunu na potaż, do czego dała powód udzielona w tym względzie wiadomość od Towarzystwa ogrodniczego. Wypadek tych badań okazał, że nawet w razie miernych cen potażu obcego, potaż z piołunu z korzyścią mógłby bydź wyrabiany; tym bardziéy więc teraz, kiedy ceny pota-

żu są dość wysokie, przedmiot ten zasługuie na uwagę właścicieli dóbr i lasów.

28. *Szczególnieyszy sposób rozmnażania drzew owocowych.* W marcu iednoroczny zraz narzyna się aż do połowy ostrym nożem właśnie w mieyscu, gdzie z dwuletnim pręcikiem iest zrośnięty, a w narzniętą szczelinkę wkłada się cieniutki kliniczek z suchego drzewa; potem to narznięcie należy zasmarować maścią ogrodniczą, owinąć pakułami albo mchem i owiązać łykiem. Następnego roku na wiosnę zraz takowy zupełnie nożem się odrzyna i sadza w nieco ocienionéy i wilgotnéy ziemi. Z narostku utworzonego w mieyscu narznięcia, bardzo prędko wyrastaią korzonki, a potém i z drugiéy strony. Takie zrazy rosną bardzo skoro i wcześnie wydaią owoce. Ten sposób ogłosił w gazecie *Der Obstbaum-Freund* z własnego doświadczenia nieiaki Pan M i n k o w i t s.

29. *Wódka z borówek.* Te iagody, w niektórych mieyscach także a f i n a m i, albo c z a r n e m i i a g o d a m i zwane, po lasach i borach w niezmiernéy rodzą się obfitości, dotąd iednak niewiele miały użytku. W Niemczech od niedawnego czasu zwrócono na nie uwagę i obrócono na wódkę, a doświadczenie okazało, że 10 miar iagód, kiedy lato iest suche i pogodne, wydaią iednę miarę wódki; kiedy zaś lato iest ddżyste i chłodne, wtenczas na iednę miarę wódki trzeba 12 miar iagód. Jagody w tym celu rozgniataią się, bez roztłoczenia iednak ziarnek, potém w prassie sok wyciska się; wytłoczyny ieszcze raz polewaią się wodą i wytłaczaią, poczém żadnego iuż nie maią użytku. Sok w dużych beczkach drewnianych, dobrze zaszpuntowanych zostawia się w ciepłém mieyscu, a naylepiéy na słońcu;

aby fermentował. Ze szpuntu wychodzi zakrzywiona rurka, któréy koniec zanurza się w wodzie. Drożdży dodawać nie trzeba. Im lepiéy sok wyfermentuie tym większy wydatek wódki. Destylacya odbywa się sposobem zwyczaynym. Wódka ta iest bardzo czysta i wolna od wszelkiego smaku i zapachu obcego; a zatém lepsza niżeli ze zboża i wielu innych substancyy. Można także pogniecione iagody, bez wytłaczania w prassie, wraz z łupinkami poddać fermentacyi, która się 4 lub 6 dnia rozpoczyna. Massę pogniecioną, można w chłodném mieyscu zachować bez zepsucia pół roku, i dopiéro w zimie wódkę z niéy pędzić. Kiedy iednak łupinki nie są oddzielone, trzeba w czasie destylacyi mięszać robotę w kotle, aby nie przygorzała, i odwódek, czyli tak zwany luter, przepędzić, aby czystą wódkę otrzymać.

30. *Ratowanie w czasie pożaru.* Jeden z dzienników angielskich, ogłosił że chcąc wytrzymać w izbie zupełnie napełnionéy dymem, trzeba twarz obwinąć mokrą iedwabną chustką. Pewnéy osobie, która tego użyła sposobu, udało się w czasie pożaru wśród naygęstszego dymu małą ręczną sikawką dopóty ratować, póki ogień nie został wygaszony.

31. *O wymywaniu złota.* Jakkolwiek dziwnie się wydaie, wszelako nie zaprzeczoną iest rzeczą, iż złotnicy i iubilerowie do niedawnego czasu mieli zwyczay wylewać wodę, w któréy swoie wyrobki, po wywarzeniu, nurzaią, nie bacząc, iak znaczną część złota z tą wodą utracaią. Niedawno pewna z wiadomościami chemicznemi obeznana osoba, za pięć gwineów od każdego z tych fabrykantów, powyuczała ich sposobu oddzielania tego złota od wody, a który na tem zależy, aby do niey

dodać siarczanu miedzi (czyli niebieskiego koperwasu, albo tak zwanego **sinego kamienia**) rozpuszczonego w wodzie, złoto przez to opada na dno naczynia; zebrawszy więc osad takowy i stopiwszy z saletrą dla z niedokwaszenia połączonego z nim żelaza, i wypłukawszy w czystéy wodzie, otrzymamy złoto w czystym stanie.

32. *Sposób przeszkodzenia, aby iaskółki gniazd nie lepiły*. Mieysce, które od tego chcemy uchronić, potrzeba posmarować łoiem, albo oleiem, albo szarém mydłem; glina, z któréy iaskółki lepią gniazda swoie, nie przylgnie do mieysca tym sposobem obwarowanego i iaskółki po nadaremnych usiłowaniach, na zawsze ie opuszczą.
(*Edimb. Philos. Journ.*)

33. *Sposób na muchy*. W okolicach Turynu używaią do tego ziela, **orlicy zwyczaynéy**, czyli paproci (*pteris aquilina*). Miotełki z téy rośliny zawieszaią się w kuchni albo w pokoiu; ku wieczorowi muchy siadaią na nich gromadnie; w tenczas można ie wrzucić w ogień i razem spalić.

34. *Sposób na pluskwy*. Tęgi odwar tureckiego pieprzu, którym się wymywaią sprzęty i zakrapiaią szczeliny w ścianach, ma bydź skutecznym środkiem od tego plugawego owadu.
Mech. Magazine 1826.

35. *Skutek obrywania kwiatów z krzaków kartoflanych*. Według postrzeżeń pewnego amerykańskiego gospodarza: pod krzakami kartoflanemi, u których oberwano kwiaty, kartofle wyrastaią większe i maią bydź lepsze.
Nu Nutzb.

36. *O doświadczaniu trwałości kolorów na tkani-*

nach lub przędzy. Do kolorów, różowego, cielistego, fiolotowego, wszelkich czerwonych i niebieskich, rozpuść pół uncyi ałunu w kwarcie wody, włóż do tego rozczynu $\frac{1}{8}$ uncyi tkaniny lub przędzy, którćy koloru chcesz doświadczyć, i w glinianym garnku gotuy 5 do 6 minut; potém wypłócz w czystéy wodzie.

Do kolorów żółtych, zielonych, tudzież marzannowych, czyli tak zwanych *krapowych,* albo wiśniowych weź $\frac{1}{8}$ uncyi tkaniny lub przędzy, a $\frac{1}{4}$ uncyi mydła i gotuy to wszystko w kwarcie wody, także 5 do 6 minut.

Wszystkie kolory brunatne z ich odcieniami doświadczaią się, gotuiąc ie pięć minut w kwarcie wody z iedną uncyą kamienia winnego miałkiego (*). *Journal de conn. usuelles.*

37. *Nawóz węglowy.* Wiadomo, że węgiel roślinny z łatwością wciąga w siebie światło, ciepło, powietrze, wilgoć, i że iest dobrym przewodnikiem elektryczności. Szczególnieysze postrzeżenie było niedawno powodem P. Batilliat chemikowi w Lugdunie, do czynienia nowych poszukiwań, we względzie działania węgla na rośliny. Przy Saint-Lajer w bliskości Beaujean nad Rodanem, latorośle winne w tak zwanych spalonych winnicach, które od lat 50 na kurz węgłowy wystawione były, nigdy od tego czasu nie wymarzaią, i rok rocznie obfitszy plon wydaią aniżeli inne winnice. Wypadki poszukiwań P. Batilliat stwierdzaią dawniéy znaiome okoliczności i ukazuią korzyści z użycia roslinnego węgla na nawóz. Nawóz taki w bardzo małéy ilości, wywiéra długotrwałe i iednostayne działa-

(*) Patrz także w téy materyi artykuł w Nrze 11 Izydy z r. 1823/24 na str. 693.

nie. Żeby iak naytaniéy kosztowała iego produkcya radzi P. Batilliat, tylko zwęglać wrzos i inne rośliny, niezmieniaiąc ich w popiół. Zdaniem iego, węgiel użyty w rafineriach cukru mógłby także bydź przydatny na nawóz, tudzież węgiel ziemny, szczególniéy zaś łupkowy, niezawiéraiący siarczyku żelaza; aczkolwiek węgiel kopalny, wszystkich dobrych własności węgla roślinnego nie posiada.

38. *Ilość soli na kuli ziemskiéy.* W piśmie *Mechanics Magazine* N. 287, zrobiono następuiące obrachowanie: Srednią głębokość oceanu przyymuiąc na dziesięć mil angielskich, a wagę soli w wodzie morskiéy na $\frac{1}{30}$, okryłaby na 700 stóp wysoka warszta soli całe dno morskie, gdyby wszystka woda morska uparowała. Ta sól równo po stałym lądzie kuli ziemskiéy rozpostarta, okryłaby takową do wysokości dwóch tysięcy stóp.

39. *Ulepszone knoty do świec łoiowych.* P. Murray moczy knoty bawełniane w wodzie wapiennéy, zawiéraiącéy znaczną ilość rozpuszczonéy saletry (lepszy byłby ieszcze chloran potażu, ale zakosztowny do zwyczaynego użytku). Swiéce z takiemi knotami, daią iaśnieyszy płomień i czyścieysze światło; lepiéy się palą i z téy przyczyny tak rzadko iak swiéce woskowe potrzebuią obcierania. Knoty przed użyciem doskonale wysuszyć należy.

40. *O pieczętowaniu listów.* Ponieważ listy pieczętowane opłatkiem, łatwo otwierać można rozwilżywszy pieczątkę za pomocą pary wodnéy; przeto dziennik *Mechan: mag:* radzi ie pieczętować białkiem z iay, bo takowe od ciepła ieszcze bardziéy twardnieie.

41. *Nowy czarny sympatyczny atrament.* Równe

części wody i kwasu saletrowego naléy na odrobinę żywego srebra i zostaw spokoynie, póki z tegoż iuż nic się nie będzie rozpuszczać. Tym rozczynem iak zwyczaynym atramentem pisać można. Chcąc przeczytać pismo, papier przy ogniu rozgrzać potrzeba, a pismo okaże się czarnego koloru.
(*Mechanies' Magazine N.* 285).

42. *Sposób wyięcia zatyczki szklannéy utkwionéy w szyyce u flaszki.* Umocz serwetę w gorącéy wodzie i obwiń w nią flaszkę; zaraz potém szybko uderzay tylcem od noża w szyykę, a zatyczka łatwo się da wyiąć; ponieważ szyyka u flaszki od ciepła prędzéy się rozgrzeie i rozszérzy, niżeli zatyczka.
(*Tamże*).

43. *O wytrzymałości owiec.* Statek parowy *Annvell* miał 400 owiec na pokładzie. Przez zbieg różnych przypadków cała ta trzoda dziesięć dni i tyleż nocy żadnego nie dostała pożywienia; wszelako wszystkie zostały przy życiu.
(*Galignani Messeng.*)

44. *Twarde i czyste drogi ogrodowe*, tudzież chodniki przed domami urządzaią się sposobem następuiącym:błoto uliczne dobrze wysuszone i przesiane, zmięszay ze smołą z węgli ziemnych i przyday trochę drobnego gruzu. Warsztą téy massy średniéy grubości okrywszy drogę, rozpostrzyć na niéy warsztę drobnego gruzu i piasku. Chodniki tym sposobem urządzone, wolne są od wszelkiego robactwa i owadów, chwastami nie zarastaią i nawet i w dżdżystéy porze sucho się utrzymuią.

45. *Sposób zachowania iabłek.* Jabłka w wymłóconém zbożu przeszło rok cały dobrze się przechowuią.
(*Quarterly Journal of science.*)

46. *Sposób zachowywania kartofli.* Kartofle przez

lat kilka dobrze utrzymywać można, sparzywszy ie wrzącą wodą, albo włożywszy na kilka minut do gorącego pieca po wyięciu chleba. Kartofle takie nie kiełkuią i mączka ich w dobrym stanie utrzymywać się będzie, ieżeli na nich łupina nie popęka. Po sparzeniu dobrze ie wysuszyć należy.
(*Worcester Herald. Mech. Mag.*)

47. *Gołębia poczta.* Nieprzestaiąc na prędkości angielskiéy poczty listowéy, która pod ciężką karą za wszelką zwłokę uieżdzać musi 8. mil angielskich na godzinę, myślą teraz Anglicy o zaprowadzeniu u siebie starożytnéy klassycznéy poczty gołębiéy, dotąd ieszcze używanéy w Turcyi azyatyckiéy.

Wiadomo, iż w okolicach Nowego Yorku strzelano gołębie, których wole zawierały ryż ieszcze niestrawiony. Naybliższe zaś pole ryżowe iest w Karolinie; a zatém te gołębie 3—400 mil ang. w 6 godzinach ulatywać musiały, co czyni prawie 1 milę ang. na minutę, skoro przyiąć mamy, że ziarna ryżu siłą dzielnéy dygestyi żołądków gołębich, naywięcéy we 12 godzinach strawione bydź mogą. Kto zna grecką literaturę, choćby tylko z poezyi Anakreonta, wié o tém, iż Grecy mieli pocztę gołębią. W czasie woyny krzyżackiéy r. 1171 poczta gołębia była w każdém mieście arabskiém. Za iéy pośrednictwem sułtan N u r r e d i n, równie prędkie otrzymywał doniesienia o poruszeniach krzyżaków, iak przez telegrafy. Dawni orintologowie, lepiéy niżeli dzisieysi znali C o l u m b a m t a b e l l a r i a m; było to znane i w Niemczech pod nazwiskiem B a n c a d e t t y. Zaprowadzeniu poczty gołębiéy tak w Anglii; iako i na stałym lądzie, nic innego na przeszkodzie nie staie,

tylko upodobanie w krwawéy rozrywce miłośników myśliwstwa. To tylko w takich kraiach do skutku przyyść może, gdzie iak np. w Turczech, ludzie obchodzą się litościwie ze zwierzętami, i nie zabiiaią ich ze swawoli; gdzie nawet prawo zabrania pastwić się nad niemi bo tylko wtenczas zwierzęta prawdziwy pożytek przynoszą człowiekowi, kiedy się z niemi po ludzku obchodzi.

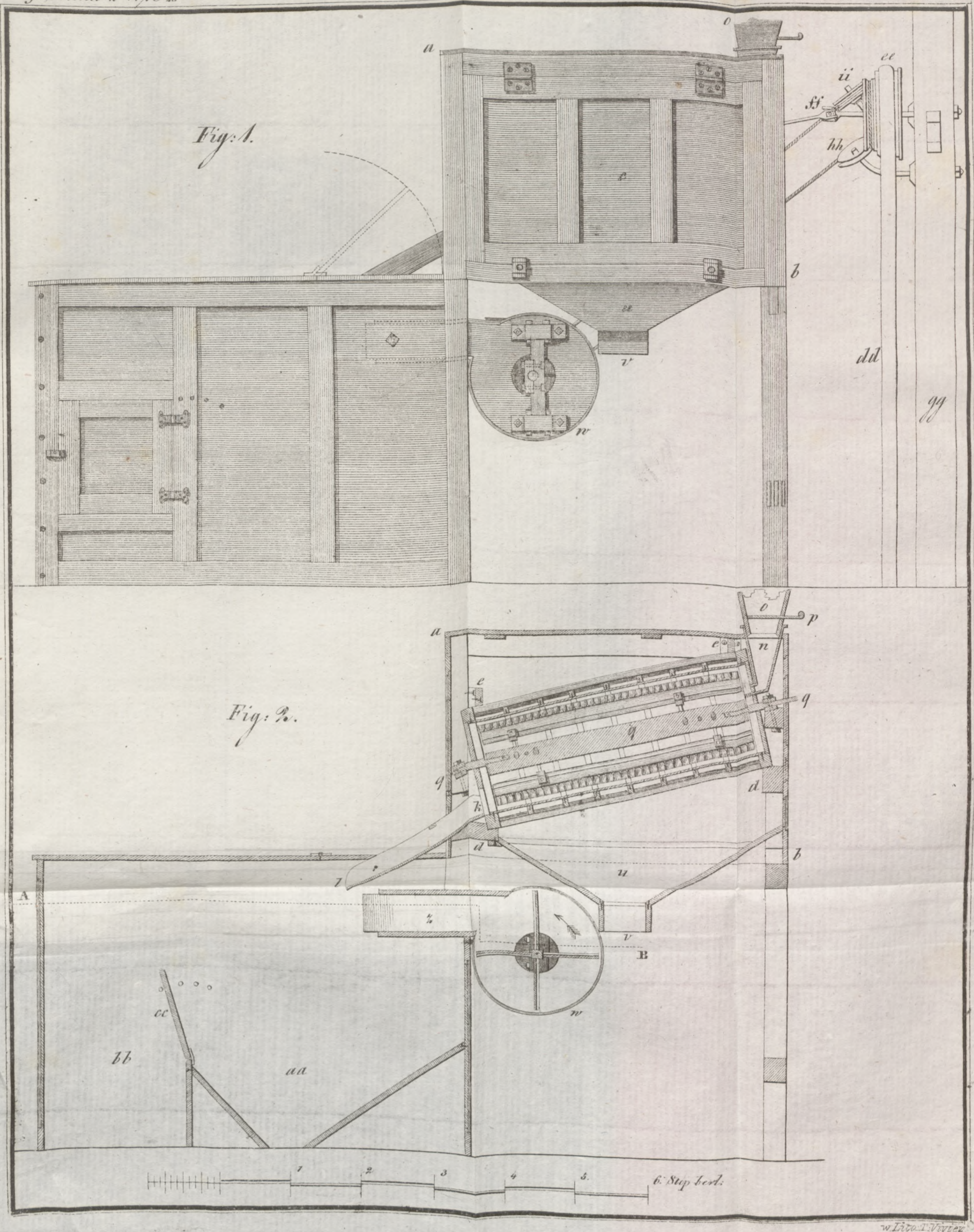
48. *O obrachowaniu wartości dyamentów.* W dzienniku Mechanics Magazine N. 266 podany został następuiący sposób szacowania dyamentów nieszlufowanych:

»Liczba karatów mnoży się przez nią samę, czyli podnosi do kwadratu, a iloczyn mnoży przez 2; otrzymany drugi iloczyn iest wartością nieszlufowanego dyamentu wyrażoną w funtach szterlingów. Przeto dyament ważący 20 karatów, ma wartość 800 ft. szt. bo 20×20=400×2=800. Jeżeli dyament iest szlufowany, wówczas pierwszy iloczyn, czyli kwadrat z liczby karatów, mnoży się nie przez 2, ale przez 4; przeto dyament szlufowany ważący oznaczoną liczbę karatów, wart będzie 1600 ft. szt. Prawidło to nie służy do bardzo wielkich dyamentów.«

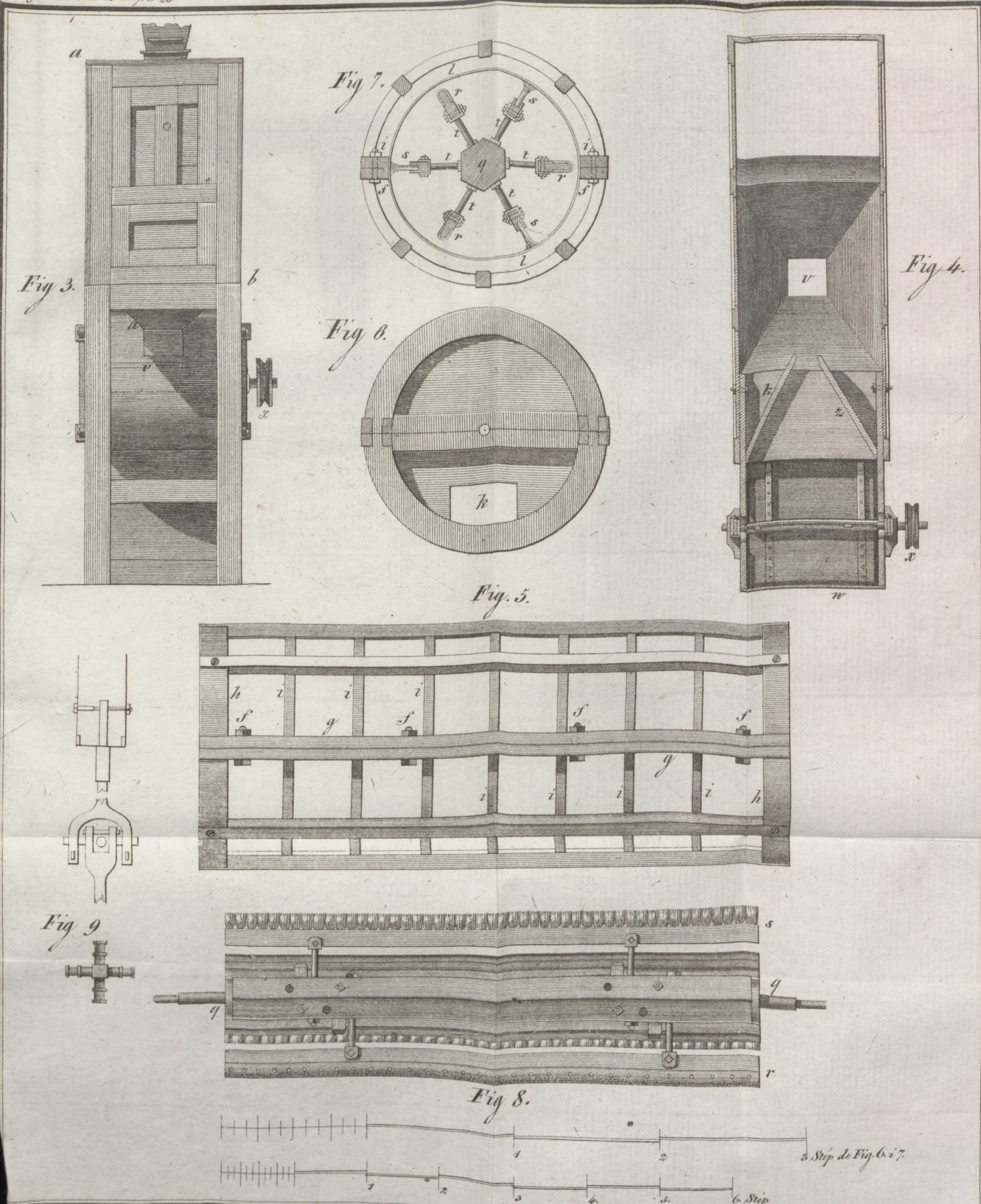
W témże piśmie, w N. 267. umieszczony został artykuł nieznaiomego autora, prostuiący powyższą zasadę obrachowywania wartości dyamentów, sposobem następuiącym:

»Twierdzisz WP. iakoby wzmiankowane prawidło służyło tylko dla małych dyamentów; owszem rzecz ma się cale przeciwnie! Małe dyamenty t. i. takie, które nie ważą iednego karata, nigdy się nie szacuią mnożeniem ich wagi przez nią samę, czyli przez podniesienie do kwadratu. Tym sposobem obrachowuie się

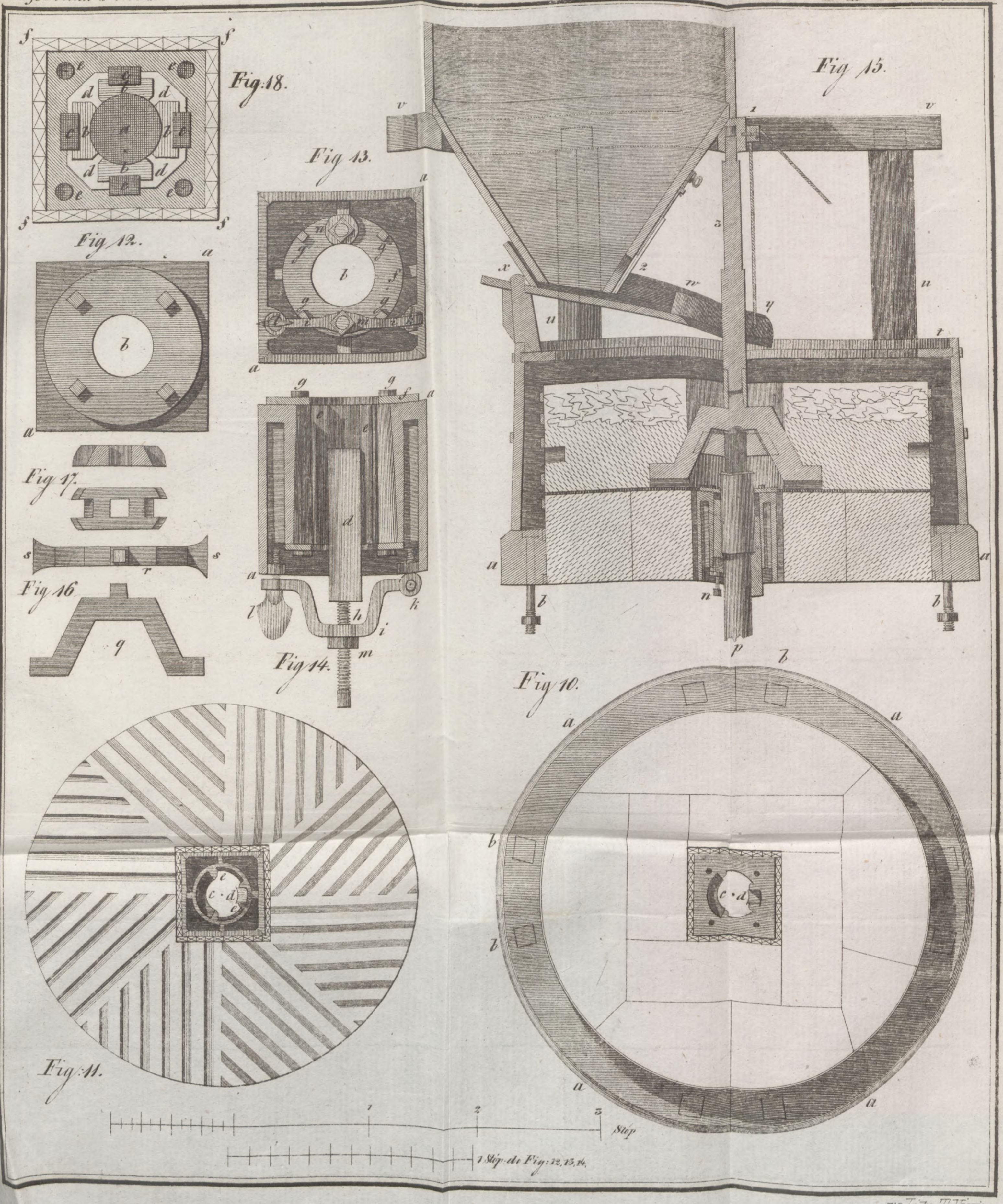
wartość starych dyamentów, które ważą ieden karat i więcéy. Cena iednego karata nieszlufowanego dyamentu, położona iest w przecięciu na 2 ft. szt.; (80.złp.) dyament zaś szlufowany w brylant, wody czystéy, bez plam, dobrze rznięty, wart iest 8 ft. szt. Cena ta, uważana iest dotąd za miarę przy obrachowywaniu wartości większych dyamentów iakiéykolwiek wagi. Przeto kwadrat z wagi dyamentu, nie przez 4, ale przez 8 mnożyć należy. Wszakże podług téy miary szacuią się tylko dyamenty bez skaz, ale nie dyamenty w rozetę, lub inny iaki kształt szlufowane. Wiele iest takich dyamentów, których, iużto dla kształtu, iuż dla koloru lub wody, wreszcie zaś dla ciemnych plam, przez 4 mnożyć nie można. Kupuiący łatwo mógłby się oszukać, stosuiąc się do téy zasady. Dokładną znaiomość wartości dyamentów, ich gatunku, tudzież szlufowania i polityry, iedynie tylko przez długoletnią wprawę nabyć można. Wartość małych dyamentów które nie ważą karata, różna bywa podług ich wody, koloru i szlufowania (poiedyńczego lub podwóynego) od 4 do 10 ft. szt. Na ieden karat idzie czasem 100—150 sztuk drobnych dyamentów w rozetę szlufowanych; karat takich dyamentów kosztuie od 10—15 ft. szt. Wielu mylnie rozumie, iakoby dyamenty i brylanty były różnemi kamieniami; massa w nich iest iednakowa; brylantami zowią się dyamenty w taki kształt szlifowane, iż powiększona liczbą płaszczyzn na powierzchni kamienia, więcéy łamiąc i odbiiaiąc promieni światła, mocnieyszy blask tęczowych kolorów wydaią.



w Lito: T. Vivier



w Lito. T. Vivier.



w Lito: T. Vivier

Lodownia nadziemna

Fig. 1.

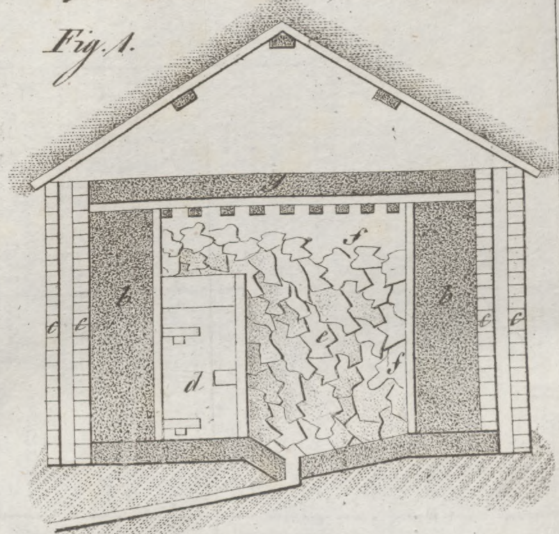
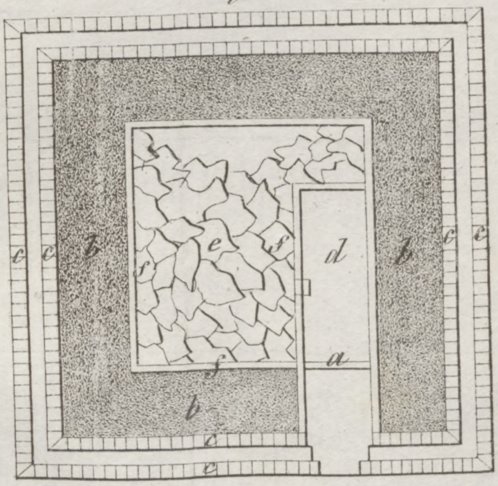


Fig. 2.



Piec Piekarski

Fig. 1.

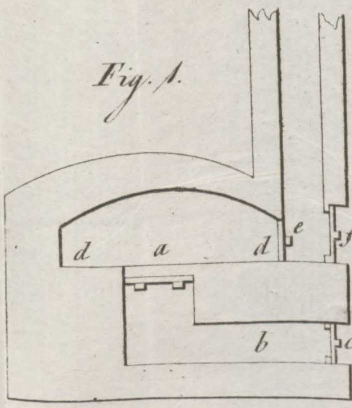
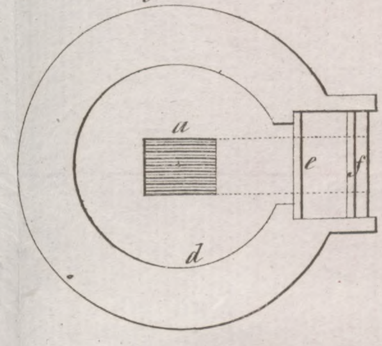


Fig. 2.



Machina do robienia dziur kwadratowych w drzewie

Fig. 1

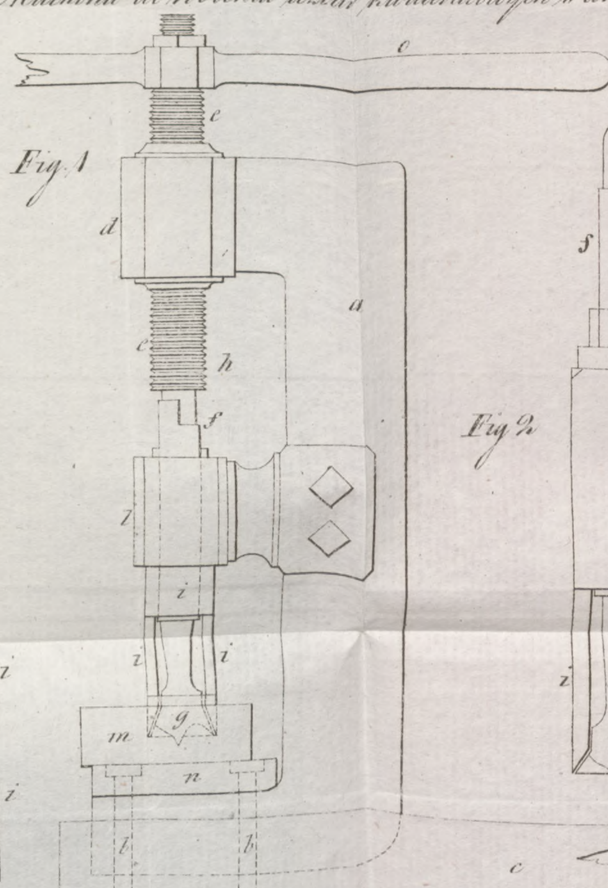


Fig. 2

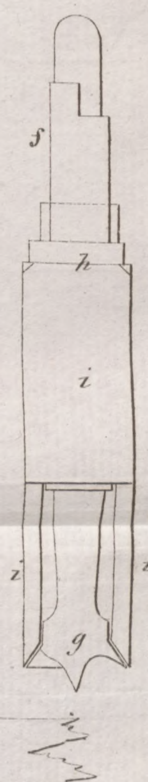


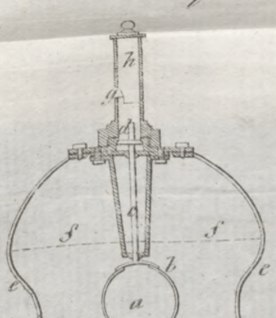
Fig. 4



Fig. 3



Kocioł Parowy



Podziałka do Fig. 4 i 7.

